

# کتابخانہ تحفہ سرکار عالمی حمید آباد دکن

۲۰۷۰۵

نمبر جلد

تاریخ جلد

نام کتاب قواعد العمران و اساس الاقتصاد

فن کتاب

نمبر کتاب فن مذکور

۲۹۵

5250  
~~SLA~~  
CHECKED - 1963



# كِتَابٌ

## قواعد العمران

### واساس الاقتصاد

﴿ الجزء الاول ﴾

﴿ تأليف ﴾

القائمقام محمود عزمي بك  
مساعد مدير تعيينات الجيش المصري  
بديوان وزارة الحربية والبحرية بمصر

---

الطبعة الاولى

( حقوق الطبع محفوظة المؤلف )

( كل نسخة غير محتومة بحم المؤلف لا تعتمد )

---

( طبع بمطبعة المعتطف والمقطم بمصر )

١٩٢٤





﴿ القائمقام محمود بك عزمي مساعد مدير تعيينات الجيش المصري ﴾



## الاهداء

الى ابناء وطني الكرام --- الى الشعب المصري الكريم

في ظل جلالة ملك البلاد المعظم وفي رعاية صاحب الدولة الرئيس  
الجليل سعد زغلول باشا أهدي كتابي — قواعد العمارة واساس  
الاقتصاد — للأمة المصرية الكريمة . هذا الكتاب الذي قد دججت  
عباراته . في هذا العهد السعيد عهد الحرية والدستور عهد خليق ان تظهر  
فيه العبقرية الخفية والجهود العظيمة كي تقدر الأمة رجالها العاملين  
التقدير الذي يستحقونه . واذا كانت اختباراتي المعيدة وتجاريبي  
الكثيرة قد ساعدتني على اظهار هذا الكتاب القيم الذي لا يستغنى عنه  
الكاتب في مكتبه والصانع في مصنعه والزارع في مزرعته فان اغتباطي  
عظيم وفرحي اعظم من انتفاع ابناء وطني بما احتواه من فصول ممتعة  
وآراء ناضجة وتأنيج رائقة والله المستول ان يوفقنا لما فيه رضاه مآ

القائمقام

محمود عزمي

مساعد مدير تعيينات الجيش المصري





## الانسان والطعام

ان الانسان لم يغادر نوعاً من انواع الطعام الا تناوله نباتياً كان او حيوانياً فهو يأكل الاعشاب والاشجار وسانر انواع النبات ويتناول لحوم اكثر اجناس الحيوان من الاسماك والطيور والدبابات والموام ولم يغادر نوعاً من السوائل الغذائية الا شربه فهو يشرب الماء والعسل والبن والحمر على أنواعها ويشرب عصير الاشجار وكثيراً من مركباتها ويتناول كل ذلك ناضجاً أو غير ناضج مطبوخاً أو نيئاً حاراً أو بارداً فقد شارك الحيوانات المفترسة والداجنة من اكلة اللحوم وأكلة النبات ويكاد يشارك النبات في غذائه غير ان ذلك لبس فطرياً وانما سيق اليه بطبيعة عمره والتوسع في الحضارة والانهاس في الترف والاكثر من انواع الاطعمة والاشربة

أما من حيث فطرته فهو من أكلة النبات أو انه من طبيعته قادر على تناول الغذائين ولكن الغالب انه لم يتناول في أول ادوار وجوده الا النبات فبدأ بأكل الاعشاب اقتداءً بأكله الاعشاب ثم تدرج الى الاشجار .

فالانسان آكل العشب أولاً ثم الثمر لاستغنائه في ذلك عن الادوات والعدد او السعي والمشقة فكان اذا استظل بفي شجرة تناول ثمرها طعاماً فبعد ان عاش دهاراً يقتات على الاعصاب حدثته نفسه ان يتناول الحيوان طعاماً اقتداءً بالحيوان المفترس فينهل اللحم نيئاً والغالب انه اكل من أنواع الحيوان أولاً الاسماك كان يلتقطها عن ضفاف الانهر ومعالجة لحومها على النار وفي تناوله شيئاً وطبخاً مع النبات أو بدونه .

وأقدم أنواع الطبخ الشواء بالقاء قطع اللحم على النار مباشرة او على احجار محماة أو توضع في جلد وتطعم في التراب المحمي أو غير ذلك من اساليب الطبخ وعلى هذا المبدأ اخترعوا الافران واهتدوا الى طرق السلق والشوي

وكأن الانسان لم يكتفي بتقليد الحيوانات الكاسرة في قتل الاحياء واكل لحومها وشرب دماؤها حتى زاد عليها ان يقلبها على النار أو يشويها ومن ام الادوار التي سر بها الطعام في تاريخه اختراع الخبز وهو ايضاً قديم جداً لا يدرك أوله والانسان لم يهتد الى طحن القمح وعجنه وتخميده وخبزه مرة واحدة او في وقت واحد والغالب انه اكتشف أولاً ان القمح اذا بل في الماء ثم هوج بالنار صار لذيذاً سهل التناول كثير الغذاء فاستخدمه على هذه الكيفية أجيالاً ثم تدرج الى طحن الحنطة بين حجرين حتى وصل الى عجنه وخبزه أرغفة واخيراً اهتدى الى تخميده على ما هو عليه الآن على انه لم يصطنع الخبز من الحنطة فقط بل اصطنعه من الشعير والذرة وجيوب اخرى اما كيفية اهتدائه الى كل هذه الدرجات بالتفصيل والاسباب التي حملته على اكتشافها كل ذلك من الامور الغامضة التي لا يرجى الاهتداء اليها .

فأهم الدرجات التي تدرج فيها الانسان بطعامه من اول زمانه الى الآن خمس

١ — تناول العشب

٢ — تناول الأعوار

٣ — تناول اللحوم النيئة

٤ — طبخه اللحوم بالنار

٥ — اختراع الخبز

وأخذ من ثم يتوسع في أساليب الطبخ والمجن ويتفنن في أنواع المأكولات ثم تفرغت تلك التفننات وتعددت بتعدد الامم واختلاف أحوالها حتى بلغت ما هي عليه الآن

على ان تلك الاختلافات ترجع الى مبدأ واحد هو الاغذاء باللحوم والحبوب وانواع الخضرة ومهما اختلفت اساليب صناعة الطبخ فكلها راجعة الى اضاج اللحم بالطبخ اما على حدة أو مع بعض أنواع الخضرة والحبوب وما شاكل ذلك . وكان المصريون يأكلون السمك نيئاً مجففاً في الشمس او منقوعاً في الماء المالح ويتعاطون كثيراً من اللحوم نيئة كالسلوى والبط وبعض أنواع الطيور بعد تمليحها وبعضهم كان يأكل السمك مجففاً بحرارة الشمس فقط

وكان العرب في جاهليتهم على جانب عظيم من شطف العيش لقحولة بلادهم فكانوا يأكلون العقارب والحنافس ويفخرون بأكل وبر الابل فكانوا يموهونه بالحجارة ويطبخونه في الدم اما طعامهم الاعتيادي بالاجمال فهو اللبن والتمر وبعض أنواع الحبوب وكثيراً ما كانوا يطبخون دقيق الخنطة أو الذرة باللبن أو اللحم أو ما شاكل ذلك فيصطنعون من ذلك انواعاً من الاطعمة تمد عنهم بالعشرات وانواع الحلوى تصنع عادة من الدقيق والعسل أو الحليب والعسل والسمن وما شاكل ذلك

وقد وقع اختيار الانسان بتوالي الاجيال على انواع من الحيوان لطعامه فالضأن والبقر من ذوات الاربع قد اجمع الناس على الاعتناء بلحومها من قديم الزمان ثم اختلفت الاذواق في سواها فتفردت بعض الامم بأكل لحوم الابل والبعض الآخر بأكل لحوم الماعز وغيرهم بأكل الارانب أو الثعالب أو الكلاب وآخرين اكلوا لحوم الخيل والبغال وقد يفعلون ذلك عن جوع أو فقر وعلى كل حال فلهجوم الخيل لم تكن من المآكل الشبيهة على ان اكلها اخذ في الشبوع في ممالك أوروبا التي اجازت اكل لحومها رسمياً لجندها حيث ظهر ان المساكر التي تقتذي بها احسن صحة وأقوى عضلاً من سوام

### الغذاء

القصـد من تناول الغذاء اعطاء الجسم المواد التي تعين على نموه وتعويض ما فقده الجسم والانتفاع بها كمواد احتراق يحفظ الجسم بها حرارته ولكي نعرف انواع الاطعمة التي تؤدي الى هذه النتيجة يلزمنا ان نعرف المواد التي يتركب منها الجسم نفسه فالجسم يتركب من المواد الآتية :-

١ - ماء وهو يكون القسم الاعظم من الجسم لا تناولو فصلنا الماء من الجسم لنقص منه ثلثي وزته

٢ - أملاح معدنية وأهمها ( كلورد الصوديوم ) ملح الطعام و كربونات و فوسفات الحير وهذان الملحان هما المعول عليهما في تكوين العظام

٣ - المواد السكرية والنشوية وهي المواد التي عليها المعول في الاحتراق

٤ — المواد الدسمة وهي مواد الاحتراق أيضاً

٥ — المواد الزلالية وهي قاعدة تكوين الانسجة ومصل الدم والسكريات الدموية بل وجميع أعضاء الجسم وخلاف ما ذكر توجد مواد أخرى بمقادير قليلة جداً مثل الحديد وهو عنصر مهم بالنسبة للدم وهو وان قل مقداره في الجسم يحدث المرض المسمى (بالانيميا) فقر الدم

يستنتج مما تقدم ان الأغذية لأجل ان تقوم بوظائفها المطلوبة منها يلزم ان تشتمل على هذه المواد التي ذكرناها

فالماء نجده في المترويات التي نشرها وداخلاً في تركيب كل المواد الغذائية والألاح المعدنية نجدها بكثرة في الخضروات والمواد النشوية والسكرية نجدها في السكر والنشا والأرز والخضروات كالبطاطس وغيرها

وللمواد الدسمة نجدها في الزيوت والدهن والسمن

والمواد الزلالية أي المواد الازوتية نجدها في اللحوم وزلال البيض والجلوتين الموجود في القمح والكازين الموجود في اللبن

ينتج مما تقدم ان الانسان يلزم ان يحصل غذاءه من الأنواع المذكورة وان كان أغلب الأغذية على حداثها تحتوي على جميع المواد المطلوبة للجسم

فالخبز مثلاً يحتوي على مواد هي الجلوتين والنشاء وأملاح أهمها ملح الطعام فلو أضيف الى الخبز قطعة من السمن وقليل من الماء تكون منها غذاء تاماً

ثم ان طعام الفقير مهما كان بسيطاً فهو عادة يحتوي على كل المواد الغذائية على بساطته وطعام الغني مهما كان متنوعاً فهو لا يزيد عن المواد الغذائية المطلوبة وكية الغذاء الذي يحتاجه الانسان من الطعام والشراب فالبالغ يلزمه من

الطعام في اليوم الواحد ٥٩ أوقية ومن الماء ٣٧ ويمتنع بالتنفس ١٣ أوقية من الأكسجين ولكن الطعام الجاف يحتوي على كمية من الماء اذا أضيفت الى ما يشربه زاد مجموعها على مقدار الطعام

وعلى كل حال فكية الغذاء تختلف بالنسبة للسن والنوع والحالة الصحية وأحوال أخرى استثنائية فالرجل يأكل أكثر من الطفل والذكر أكثر من الانثى عادة والسليم أكثر من المريض

## القسم الاول

### ( القمح ) — الحنطة

من النباتات المغذية التي تعودت على معظم الاقاليم التي استوطن فيها الانسان ولكنها توجد في البلاد المعتدلة وتناسبها الاراضي الطينية الرملية اذا جهزت باعتناء تحصل منها على قمح جيد

كل من الارض والاسمدة والمصلحات تحدث اختلافاً عظيماً في كمية المحصول ولما كان انتخاب الاسمدة يزيد في مقدار المادة الدبقه فنالحق ان طبيعة الارض تؤثر في كمية الدقيق والنخال ايضاً فالقبط الرطب يتحصل منه على حبوب ذات قشرة سميكة والذي تنفذ الاشعة الشمسية بين أجزائه يتحصل منه على قش قصير وقع محتوي على كثير من الدقيق كما وانه ينبغي ان نجد الحنطة في الارض الرطوبة الكافية الى زمن احبابه والا فتقطع التغذية فلا يتأق تكون السنابل واذا كانت مفروطة صارت منسوجاته رخوة محتوية على كثير من الماء واكتسبت الاجزاء الحشيشية ازدياداً في نموها مع ضعف في الاحباب

ولما كان هذا النبات من النباتات التي تنضج ببطء يستدعي أرضاً تحفظ ما يلزم له من الرطوبة زمناً فتكون الاراضي ذات الصلابة المتوسطة هي الاثيق من الاراضي ذات الرطوبة القليلة وفي البلاد الحارة تفضل المتدبجة

لا يخفى ان زراعة الحنطة تتجبع بعد بعض مزروعات ولا تتجبع بعد مزروعات اخرى وهذا ناشئ من الحالة التي تكون عليها الارض بعد تلك المزروعات فاذا زرع بعد مزروعات متأخرة فلا يجد زمناً تحرث فيه الارض حرثاً كافياً واذا بذر يبقى سقيماً لتأخر أوانه والأفضل ان يزرع في شهر اكتوبر (هاتور) لأنه معدود ضمن الحبوب الشتوية

وينبغي ان يزرع في ارض مسمدة بالسرقين أو في ارض لا تحتاج الا الى القليل منه كما وينبغي ان يزرع في الارض الباق التي ذرعت برسياً او فولاً كما ويزرع ايضاً في الاراضي البور

ولنجاح الحنطة يجب تجهيز الارض بحيث تكون مجردة من الاعشاب الرديئة واجزائها متخلخة الى غور قليل فتكون اوفق للانبات لتقوّد الهواء فيها

تتقى الحشائش من القيط والحبوب من البذور الغريبة وخلطها بالخير معاً يزيد في المحصول بحيث تنتخب الحبوب النامية الرزينة للتقاوي وتفضل الحديثة وتجهز بالقربلة لتجريدها عن الحبوب الغريبة وما كان منها متكرمشاً غير تام النضج والغرض من التجيير اي خلطها بالخير اعادة ما خالطه سطح الحبوب من بعض الامراض التي تمرى هذا النبات كالسويد وغيره

وبحتاج القدان الواحد من التقاوي نحو نصف اردب ينثر باليد بحيث تكون متوزعة على جميع اجزاء الارض على نسق واحد يد واحدة كل خطوتين مرة فترسم قوساً يذهب من وضعها المتبسط الى الامام حتى مقابل الكتف المضاد لها ثم يعطى بقليل من التراب

عند ما يشاهد ان سوقه قليلة الصلابة واضطجعت على الارض بعد التزهر فينثر عليها مقدار كاف من الخير او الرماد فيكسبها صلابة

ويسقى القمح اربع مرات الاولى قبل البذر لسهولة الانبات والثانية بعده والثالثة في زمن التزهر والرابعة بعده يوضع أيام والسقيتان الاخيرتان تكونان سبباً في انقصاد الازهار

اعظم محصول للاراضي المسمدة والمخدومة جيداً من ستة ارادب الى ثمانية فأكثر ويحصّد القمح متى اكتسب قشّه صفرة وجهه صلابة بحيث اذا مر عليه بالظفر لا يتأثر منه واما الحبوب المعدة للتقاوي فتترك حتى تكتسب نضجها التام ولا يحشى عليها من الريح والامطار

وحب القمح مستطيل به قناة دقيقة تقسمه طولاً ويملو الحبة غلافان غليظ وهو الظاهر ورفيع نحره فمن الاول تخرج النخالة ومن الثاني الردة التي هي انعم وادق من النخالة وتحتوي الحنطة لجميع الفلال على مادتين اصليتين النشاء والفلين فالنشاء مادة بيضاء هشّة احتراقية لانها تحترق كالقمح شيئاً فشيئاً فتحدث حرارة في الجسم . والفلين مادة بيضاء لزجة مفيدة منفعتها تربية المضلات اي ا كثار اللحم في البدن ودرجته في الغذاء كدرجة اللحم والبن والبيض

التي

والقمح نوعان اصليان احدهما صعيدي والثاني بحيري ويدخل تحت هذين النوعين اصناف كثيرة يعرفها الزراع ويميزونها عن بعضها باسماء بلادها او شكل حبوبها او لونها او وزنها النوعي او صلابتها السببية ومن المحقق ان القمح الصعيدي اكثر ثقلًا من البحيري وهذا الاختلاف ناشيء من كون القمح الصعيدي صلباً واكثر اندماجاً . وقرناً ومحتوياً على مادة جلوتينية اكثر وهي المادة المغذية في الخبز والقمح البحيري اقل صلابه واكثر احتواء على النشاء واقل احتواء ايضاً على المادة الجلوتينية .

وقح القطر المصري ذو رائحة مخصوصة قيل انها ناشئة عن بول وروث الحيوانات التي تمسك جملة ايام ماشية على نبات القمح وهو في البیدرمدة استخراج الحب من سنبله والذي يظهر انها ناشئة من تعريض الحبوب اكاماً زمناً طويلاً على ارض طفلية في باطنها رطوبة لان القمح يمتص رطوبة الارض والهواء مدة الليل فينثند يحصل فيه تخمر بطيء يتلف اصول النشاء والمادة الجلوتينية فتولد من ذلك الرائحة الخاصة التي توجد في اغلب اصناف القمح ولاجل تدارك هذا الضرر ينبغي ان ينشر القمح على سطح متسع ليجف ثم يوضع في مخازن يتجدد هواؤها بسهولة وتعلق ليلاً لمنع دخول الرطوبة فيها وتكون ارضيتها مرتفعة مبلطة او مصنوعة من الخشب ويدري زمناً فزمناً لمنع تكون السوس فيه ولا بأس بمخلطه بقليل من الجير او الرماد لمنع نمويض السوس فيه .

والقمح الابيض زرعه الخبازون لان الخبز الذي يتحصل منه يكون ابيض خفيفاً غير انه يجف بسرعة

والصيب الذي يوجد في اصناف القمح الابيض هو انه يتحصل منه على عجينة اقل قواماً من التي تتحصل من القمح اليباس او الاحمر وهذا ناشيء من احتوائه على كثير من النشاء وقليل من المادة الدبقة فتتحصل من ذلك على عجينة جيدة والقمح اليباس لا يتحصل من كل مائة جزء من دقيقة الحام ( اي المحتوي على النخالة ) الا على سبعين جزءاً من الخبز مع ان القمح الابيض يتحصل من كل مائة جزء من دقيقه الحام على تسعين جزءاً من الخبز وهذا سبب عظيم لتفضيله على القمح اليباس ومع ذلك ففي القمح اليباس مزاياء ايضاً فان الخبز المصنوع من دقيقه

وان كان اقل ابيضاضاً يكون الذ مذاقاً ويجف ويتصلب باقل سرعة وهذا اكثر تغذية وانه يحفظ بسهولة اكثر من الايض

### (تخزين القمح)

اذا اريد تخزين القمح داخل المخازن فقبل ادخاله ينبغي ان تنظف جدرانها وارضيها بمكنسة خشنة وذلك لازالة ما فيها من الاتربة وبيض الحشرات ودودها والفراش التي نشأت من تخزين سابق ثم تسد جميع الثقوب والشقوق بالغلاف ثم يسط القمح في المخزن بعد غربلته وتذريته ثم يهوي حيناً حيناً بتقليية بالمذرى ويفرل زمناً فزماً قبل ان يتصاعد منه رائحة كريهة او تتولد فيه الحرارة

فاذا لوحظ ان القمح قد ابتداءً ان يسخن مع استعمال كل هذه الاحتياطات ينقل من محل الى آخر ثم يسط طبقات رقيقة ما امكن واذا كان القمح جيد الجفاف ووضع في الكياس ثم ربطت كان حفظه سهلاً وينبغي ان توضع هذه الكياس في مخزن الغلال على الواح من الخشب صفوفاً منفصلة بعضها عن بعض ولا يترك بينها الا المسافة اللازمة للعبور فقط وهذه الطريقة مفيدة ولكنها تستدعي مكاناً منسجماً جداً وشراء الكياس كثيرة فتكون مصاريفها اكثر من مصاريف الطريقة التي قبلها خصوصاً اذا كان القمح غير جيد الجفاف كان استعمال الكياس خطراً جداً لان القمح الجرد عن ملاسة الهواء يسخن سريعاً

وكان القدماء يحفظون القمح في حفر تحت الارض مختلفة الانساع تسمى بالمطامير ولم تزل هذه الطريقة مستعملة الى الآن في السودان ويمكن تخزين القمح مصبواً على مساطب مرتفعة عن الارض بنحو قدم واحد في الحوش وعلى ذلك يتيسر حفظه بسهولة زمناً طويلاً .

وقد توجد الطبقة السفلى في اكوام القمح المخزنة فاسدة بالرطوبة ومتعفنة فقد يمكن اصلاحها بان تسفل بالماء المنفلي القلوي قليلاً ثم بالماء البارد بعده ثم تجفف والقمح الذي يصلح بهذه الكيفية يجهز منه خبز متوسط الجودة خصوصاً اذا اضيف الى دقيق جيد وصنع الخبز من هذا الدقيق يستدعي احتراسات فيلزم ان تكون الخيرة حديثة والماء اقل حرارة والمجبن ذا قوام مخين والتخدير خفيفاً وان يسخن التور زيادة ليكون نضج الخبز سريعاً تاماً .

ومتى سخنت اصناف القمح وفسدت في الخازن تحلل كثير من المادة الدبقة فلا يستحيل دقيقتها الى خبز جيد بل الحيز الذي يصنع منه يكون قليل التغذية بل ومضراً بالصحة فلا يستعمل القمح التالف الا لاستخراج النشاء منه حسب الطريقة الآتية

ان يمجن دقيق الحنطة عجينة مناسباً القوام وبعد نصف ساعة تعرض في واء مخصوص لتيار من الماء البارد فيحمل التيار في مجراه النشاء لثقلته من خلال منخل في الواء المذكور الى مستودع آخر وتبقى المادة القروية لثقلها في الواء ثم ييخر الماء ويؤخذ راسبه وهو النشاء .

ولاختبار القمح ليتبين جودته من رداثته يتناول بعض حبات منه ويلوكها الانسان في فيه فان وجد لها عرقاً حكم بمجودة القمح .

### سوس القمح

ليست الحيوانات الفارضة والرطوبة المؤثرات المتلفة للحبوب فقط فجيلة من الحشرات تحدث فيه اثلاً فاعظماً فيتسبب عنها فقد كبير وهو السوس حيث يوجد في باطن الحبوب على هيئة غبار دسم الملمس ضارب الى السمرة رائحته منتنة اذا كان حديثاً والحبوب المصابة به تكون ممتعة او نصف شفافة وهو يعتري القمح خصوصاً ولم يشاهد على الشعير وقد شاهده بعضهم على الذرة والدخن

فسوس القمح حشرات صغيرة من ذوات الاجنحة القمعية جسمها أسمر مسود يضاهي ضيق من الأمام طوله ٣ ملليمتر وجناحها القمديان مخططان وليس لها جناحان غشائيان وبطنها كبير الحجم وأرجلها قوية وعيناها ذو خرطوم اسطواناني دقيق مدبب ولها قرنان دقيقان

هذه الحشرة ذات حركات بطيئة متى خافت خطراً تبت ارجلها وقرنها تحت جسمها وتماوت فتكون شبيهة بحب القمح ولها اربعة أطوار متميزة عن بعضها الطور الأول — تكون على حالة يبيض فتوجد منه بيضة واحدة على كل حبة في شقها المستطيل فوق الجبين أو بالقرب منه ومثبتة عليه ومغطاة بقليل من الصمغ وهذه البيضة الصغيرة جداً لا يتأتى رؤيتها بالعين المجردة

الطور الثاني — تكون على شكل دود رخو مستطيل أبيض طوله مليمتران ويخرج من البيض بعد يومين الى ثمانية أيام بحسب درجة الحرارة اليومية ثم يدخل في الحبوب نائماً قشر البيضة الدقيق نحو الحبل الذي يلتصق البيض بالحبوب وبعد عشرين يوماً تأكل الدودة جميع ما في الحبة من الدقيق بدون أن يظهر لذلك أي علامة في ظاهر الحبوب ومتى وصلت الى تمام نموها استحالت الى دودة ذات ارجل وهي بيضاء شفافة

الطور الثالث — لا تأكل شيئاً وتبقى غير متحركة

الطور الرابع — بعد مضي من ١٢ الى ١٥ يوماً تستحيل الى حشرة نامة فتخرج من الحبة وتبتدىء في احداث الاتلاف الذي يكون واضحاً لأنها تأكل الحبوب من ظاهرها وفي هذه الحالة تتناسل وتضع بيضها على سطح الحبوب وهكذا وفي البلاد الحارة يحصل التناسل سبع أو ثمان مرات كل سنة وفي البلاد الباردة لا يحصل الا ثلاث مرات فقط وعموت الذكر بعد ان يلقح الانثى بيوم وعموت الانثى بعد ان تضع بيضها بيوم أيضاً وهي تألف الظلمة والهدوء والحرارة فيجب محاربتها على عكس ذلك

وبوجد جملة طرق لانتقاء مضارها بأن يطلى بمض الواح من خشب عتيق بقطران الخشب وتوضع في الخزن فبعد بضع ساعات يشاهد السوس يتسلق الجدران ويفر من جميع الجهات ويجب تجديد الفطران في السنة الواحدة جملة مرار لمنع عودة هذه الحشرة الخبيثة

وبطريقة أخرى بوضع بجوار كوم القمح المصاب بالسوس كوم صغير من القمح المبتل بالماء ثم يقلب كوم القمح بالالوح فيتركه السوس ويأوى الكوم الصغير ويجري هذا العمل بعض ايام في أيام متقاربة ومتى تحقق اجتباع الكثير في الكوم الصغير أيد كلة بالقاء ماء مغلي عليه ويجب اجراء هذه العملية قبل ان تضع الحشرة بيضها والطريقة الوحيدة لاتخلص من هذه الآفة اذا فتكت بالقمح تكون بنشرها على أرض مبلطة وبوضع عليها ملايات بيضاء فيرى ان الدود يتجمع ويلقى بهذه الملايات فترفع وبزال ما عليها وتعاد وهكذا حتى تم عملية التنظيف

ولتنظيف المخازن الموبوءة تدهن حيطان الخزن بالخير الحلي المذاب في الماء بعد أن يفلى وبه جزء من نبات البرسيم ونبات الشببة (نبات من فصيلة الشيح) وحشيشة الذوقاء ويستحسن اجراء العمل أثناء سخونة الماء

### (طريقة استلام القمع)

لأجل الوقوف على مجموع وزن الرسالة يتلاحظ

١ — انه اذا كملت الحبوب من المراكب في جوالات فيوزن عشرة في المائة من شحنة كل مركب فاذا كان بيان الوزنات متساوياً تقريباً ( مع الالنفات الى فرق عيار الجوالات ) فمجموع وزن الرسالة يصير عمله على هذا الاساس ولكن اذا كانت الأوزان غير متساوية فعندها يصير وزن الرسالة بأكملها

٢ — اذا لم تكال الحبوب من المراكب فيصير وزن كل مركب بأجمعها

### (لأجل الوقوف على معدل الاتربة)

على المنتدب للاستلام اجراء ذلك بنفسه وبحضور الرسل منوكلين الرسل لا يجري اي مساعدة بل ولا احد الشغالين التابعين له وذلك بالكيفية عينها الجاري اتباعها في مثل هذه الاحوال . داخل القطر المصري

اولاً — يصير انتخاب عشرة في المائة من مجموع الرسالة ويصير تفريغ الجوالات وخلطها مع بعضها تماماً

ثانياً — يصير ملء جوال نظيف من هذا الخليط يكون وزنه القائم ١٠٥ ارطال بالضبط ( اعني بما في ذلك عيار الجوال المستعمل بها كان نوعه )

ثالثاً — يصير تفريغ هذا الجوال وتنظيف الحبوب جيداً باليد وينظف الجوال نفسه .

رابعاً — يصير وزن الحبوب التي جرى تنظيفها ثانياً باعثناء داخل الجوال الذي جرى تنظيفه بينه فافرق بين الوزن الاول القائم المائة وخمسة ارطال والوزن الذي وجد اخيراً يصير اعتباره ( اي الفرق ) بأنه هو معدل الاتربة والمواد الغريبة في المائة . فاذا كانت النسبة تتجاوز  $\frac{٢٥}{٦}$  في المائة ( اعني قيراط ونصف ) فزيادة يصير خصمها بالتناسب من مجموع الرسالة التي عمل عليها المعدل عند عمل المجموع الذي يعطى عنه ايضالاً اذا كانت الرسالة على معدل ٢٢ر٥ قيراط

وفي حالة الاتفاق على توريد الحبوب بنظافة ٢٣ قيراط مثلاً ولكي يتبين الرقم الواجب القسمة عليه في هذه الحالة يجب الاجراء حسب الآتي

عند الاستلام اذا وجد بالحبوب وساخة ٥٪ فالعملية تكون هكذا يضرب المقدار المتورد وهو ١٥٠٠ رطل مثلاً في خمسة قيمة الوساخة والحاصل يقسم على مائة والخارج يطرح من الاصل والباقي يضرب في مائة والحاصل يقسم على ٩٥/٨٤

$$٧٥ - ١٠٠ \div ٧٥٠٠ = ٥ \times ١٥٠٠$$

$$١٥٠٠ - ٧٥ = ١٤٢٥ - ١٠٠ \times ١٤٢٥ \div ٩٥/٨٤ = ١٤٨٧ \text{ رطلاً}$$

وهو ما يعطى به المستند اما ما يضاف على الحساب فهو ١٥٠٠ رطل

### ( فحص الدقيق )

اما طريقة معرفة الدقيق من حيث الاعتناء او عدمه في غربلته او طحنه فسهلة جداً فالدقيق الناتج من الحب المحتني بتنظيفه من المواد الغريبة وطحنه فهو ذو اللون الابيض المائل للصفرة بينما ذو اللون المائل للزرقة يدل على عدم العناية بتحضيره : —

هذا ولمعرفة حالة الدقيق من هذه الوجهة طريقتان

اولاً — يوضع جزء من الدقيق المطلوب فحصه على قضيب من الخشب وبعد نشره وتثبيتته على هذا القضيب يصير غمسه في ماء بارد رائق مقدار ثابيتين او ثلاث ثوان مع المحافظة على عدم سقوط الدقيق منه بل يوضع مائلاً ثم يصير تنشيف الدقيق فاذا كان جيد التحضير تسفر النتيجة عن عدم وجود مواد غريبة على القضيب وكذلك ترى ذرات الدقيق صغيرة الحجم

ثانياً — يوضع جزء من الدقيق بين ورقتي كتاب ويضغط عليه ضغطاً جيداً ثم يفحص الدقيق بمنظار مكبر فيرى ان الدقيق الحيد خال من الثورات السوداء واللبنية اللون وفيما ذلك توجد الثورات المذكورة بكثرة وتدل على رداءة الدقيق

## حالة الدقيق الطييمة

أما احسن الدقيق حالا ما كان ناعم الملمس ناشفاً والجديد يتميز بأنه دهني الملمس وأنه اذا ضغط عليه يتماسك ببعضه وقد وجد بالتجارب ان احسن الدقيق لعمل الخبز ما مكث شهراً بعد طحنه وذلك لأن مادة الجلوتين تحتاج لشيء من الحرارة ( لا تأتي الا بالمدة ) لتكسبها خاصية اللزوجة

## النوع والحالة

اما نوع الدقيق وحالته فتعرف بمقدار ما يحتوي عليه من الجلوتين والماء وكذلك بالنظر الى لونه . والبحث في كيفية تحضيره ( الغرلة والطاحن ) وخص نوع الخبز الناتج منه ونسبة الزيادة في المائة فيه نسبة الجلوتين — الموجود بالدقيق يجب ان يكون  $\frac{1}{11}$  في المائة ويجب ان لا ننسى ما لهذه المادة من الاهمية الغذائية وتأثيرها على عمل الخبز فهي لمرونتها تساعد على تمدد العجين ( جعل عرق له ) وتحفظ بنافذ حمض الكربونيك وبذلك تنتفخ الارغفة المصنوعة من الدقيق الموجود به هذه المادة

## طريقة إيجاد نسبة الجلوتين

يؤتي بوزن مائة حبة من الدقيق ويصب الماء على هذا المقدار لعمله عجينة بحيث لا تبقى ذرة دون ان تدخل بهذه العجينة وذلك باستعمال قضيب زجاجي للتقليب ( لا باليد ) ثم يؤتى بوطاء ويسد على فتحته قطعة من الشاس الزقيق وتوضع العجينة الناعجة على هذه الشاشة ويصب فوقها الماء مراراً وتكراراً حتى نداب العجينة وتمخلل منسوج الشاس وتزل في الوطاء وهكذا حتى لا يبقى من العجين غير ذرات مبعثرة على الشاشة غير قابلة لتحلل النسيج . هذه المادة هي الجلوتين فتجمع هذه البقايا بقاية الاعتناء وتوزن ويقسم الوزن الناتج على  $\frac{2}{8}$  ( نسبة الجلوتين المبلول بالناشف ) وخارج القسمة هو النسبة المئوية الموجودة بالدقيق من هذه المادة

## حالة الجلوتين

تعرف حالة الجلوتين بتحليلها الى العناصر التي تتركب منها الا ان ذلك غير ميسور لاحتياجنا الى التحليل الكيماوي للوصول الى المطلوب الا ان من خواصها المرونة ويمكن معرفة ذلك بواسطة ضغطها بين الاصابع فالجلوتين الجيدة هي التي اذا بللت كانت مرنة مباسكة لزجة واذا مطت يكون لها عرق طويل اشبه بالخيوط الرفيعة وفوق ذلك يشبه رائحتها رائحة الخبز الساخن ويكون لونهمادياً مائلاً للبياض ومن الخواص التي تميز بها الجلوتين هي سرعة قابليتها للفساد وفسادها يكون بفقد خاصيتي المط والمرونة وان تصبح زيتية للمس وفي هذه الحالة اذا صنع الخبز لا ينتفخ بل يصير الرغيف كتلة واحدة وعلى العموم فاحسن نسبة للجلوتين بالدقيق هي من ١٠٪ الى ١٢٪ اما اذا نقصت عن ١٠٪ فالنسبة قليلة لتقوم بانتفاخ الخبز واذا زادت عن ١٥٪ تكون المعجينة لزجة جداً بحيث لا يستطيع الغاز ان ينفخ الخبز ايضاً ولكن هذه الحالة الاخيرة نادرة جداً

## النسبة المثوية للماء الموجود بالدقيق

كلما كان الدقيق ناشفاً كلما زادت قابليته للماء عند العجن وسهل الاحتفاظ به وقد وجد ان القمح الناتج من البلاد الحارة الطقس ينتج دقيقاً ناشفاً مما ينتجه القمح الناتج من البلاد الباردة هذا وينبغي ان لا يتبس على الانسان نسبة الماء الطبيعية بالدقيق فقد يحدث ان تزيد هذه النسبة للاسباب الآتية :

١° — عدم تجفيف الحبوب تجفيفاً تاماً قبل الطحن

٢ — تعرض الدقيق للرطوبة قبل الطحن

ولمعرفة النسبة المثوية للماء الموجود بالدقيق بوزن مائة حبة من الدقيق وتوضع في طبق ومعه ترومر ثم يوضع الطبق في فرن ويظل به الى ان تصبح درجة حرارة الدقيق ٢٠٠ فهرنهايت كما يظهر على الترومر وعند ذلك يصير اخراجه وبوزن الدقيق مرة اخرى فيوجد انه قد نقص في الوزن ومقدار هذا النقص هو مقدار ما كان يحتوي عليه الدقيق من الماء في المائة

وعلى العموم فالدقيق يجب ان لا يحتوي على اكثر من ١٥ ٪ من الماء والا لو زادت هذه النسبة عن ذلك يصبح الدقيق ملبكا ويكون قابلا للتعفن والفساد بسرعة .

## آفات الدقيق

الدقيق الناتج من الحبوب المصابة برى به مواد سوداء زيتية ذات رائحة كريهة وهناك نوع من السوس يفتك بالدقيق على اثر الرطوبة وهو صغير الحجم جداً حتى لا يكاد يرى بالعين المجردة ولصغر حجمه وجب استعمال النظارات المكبرة هذا واذا لم يتيسر وجودها و اردنا ان نعلم حالة الدقيق عند الشك في اصابته فنأتي بمحزه منه ونضعه بين ورقتي كتاب ونضغط عليه فاذا ما اعدنا النظر على الدقيق المضغوط نرى ان بعض ذراته ترتفع وتحرك كما لو كانت ديدان صغيرة وحينذاك نتحقق من اصابة الدقيق ومن العلامات الدالة على وجود تلك الحشرات ايضاً ان يشكوا الخبازون بالحكمة

وهناك نوع آخر يسمى دود الدقيق ويوجد به عادة من تأثير الرطوبة ايضاً وقد تزايد عدده زيادة سريعة تكون سبباً في اتلاف الموجود من الدقيق عن آخره وخير الطرق للوقاية من الدود هو ان يمتنى بحفظ الدقيق من الرطوبة وان لا يحتوي الدقيق في تركيبه الكيماوي على اكثر من ١٢ ٪ في المائة من الماء .

ولتيسر التخلص من هذا الدود اذا ما اصاب الدقيق وجب المبادرة الى عمله خبز بمجرد ظهور الاصابة وذلك بمد نخله جيداً بمنخل رفيع لتخلص الدقيق من الدود وما تقدم نرى ان لا شيء اضر بالدقيق من الرطوبة وانه كلما عني بحفظه في مكان جاف كانت السلامة مضمونة له من الآفات

ان اجود الدقيق واكثره احتواء على المادة المغذية هو ما كان ناتجاً من قلب الحبة ( الناتج من خلايا الجلوتين والنشاء ) واقله جودة بل واعمره على الهضم ما نتج من جزئها الخارجي حيث تقل بل تعدم مادة الجلوتين والنشاء وقد وجد ان المائة رطل من القمح تنتج بمد الطحن

٧٠ رطل دقيق

٢٦ رطل نخالة وخلفها

٤ رطل فائدة في عملية الطحن والنقل

## طريقة فحص الدقيق وتحليله

- الآتي هي النسبة المئوية من المركبات الآتية التي يحتوي عليها الدقيق .
- الماء بنسبة  $\frac{12}{100}$  في المائة
- الجلوتين بنسبة  $\frac{11}{100}$  في المائة
- النشاء بنسبة  $\frac{72}{100}$  في المائة
- مواد دهنية ورماد وغيره بنسبة  $\frac{2}{100}$  في المائة
- المجموع ١٠٠

هذه نسبة تقريبية ولكنها تتغير بتغير عينات الدقيق التي تحلل والفرض من فحص الدقيق هو التأكد من الفساد والخلط وكذلك معرفة نوعه وحالته

## الخبز الناتج والزيادة المئوية

أما حالة الخبز الناتج فيترك حيث العودة له بعد وانما كل ما نود ان نعلمه الآن هو ان الدقيق الغير جيد لا ينتج خبزاً جيداً بل ولايتأتى ان تستنتج منه تلك الزيادة المئوية ( ٣٥ ٪ ) التي تظهر من الدقيق الطيب عند عمله خبز وهذه الزيادة هي عبارة عن الفرق في وزن الخبز الناتج من ١٠٠ رطل دقيق اذ وجد بالتجارب ان كل مائة رطل دقيق تنتج ١٣٥ رطل خبز

هذا والدقيق يحتاج عند عجته الى نصف وزنه من الماء ولذلك اذا اردنا عجنا مائة رطل من الدقيق اضفنا عليه ٥٠ رطل من الماء وهذا المقدار ينتج ١٣٥ رطل من الخبز وذلك لان الخمسة عشر رطل الفاقدة هي من الماء المتبخر في اثناء العجن والخبز وعليه لصفات الواجب توفرها في الدقيق الطبيعي

- ١ — ان يكون لونه ابيض مائل الى الصفرة كلون القشطة
- ٢ — ان يكون ناعم الملمس لا ملبك ولا دهني
- ٣ — اذا ضغط على كمية منه بين الاصابع تناسكت واخذت شكل اليد التي ضغطتها
- ٤ — ان يكون حلو المذاق لا حامض
- ٥ — ان يحتوي على ١٠ ٪ من الجلوتين الطيب على اقل تقدير وان لا يزيد ما به منها عن ١٥ ٪

٦ — اذا عجن كانت عجنته مناسكة لزجة واذا مطت كان لها عروق قابلة  
تشبه الخيوط الرفيعة

٧ — ان يكون الخبز الناتج منه من النوع الجيد المتفوخ وان تكون الزيادة  
النشوية في الخبز كما سبق ٣٥ ٪ على الاقل

### خلط الدقيق

وقد يحدث في بعض الاحيان خلط دقيق القمح بالدقيق الناتج من مواد اخرى  
مثل النرة والبطاطس واللوية وغيرها من المواد النشوية والخلط بالنرة هو الشائع  
وعلى العموم فان الخلط ان اقل عن ١٠ ٪ لا يفيد الخبازين مادياً رهو هذه  
النسبة لا يسهل تمييزه بالعين المجردة فاذا قدمت للفحص عينة من الدقيق المخلوط  
امكن معرفة المواد المركبة منها هذا الخليط بالطريقة الآتية

تعمل عجينة من الدقيق المعروض وتوضع على رقعة من الشاس على وطاء نظيف  
ويصب الماء على العجينة وتفرك باليد وذلك لجعل العجينة سائلة تنفذ من نسيج  
الشاش وبعد ذلك تؤخذ نقطة من هذا السائل وتوضع تحت الميكروسكوب لفحصها  
فيجد المشاهد ان شكل ذرات النشا الموجودة بنقطة الماء الموضوعة تحت الفحص  
يختلف شكلها بنوع دقيقها .

فالتي من دقيق القمح شكلها مستدير تقريباً

والتي من النرة شكلها مبور كثير الاضلاع

والتي من البطاطس شكلها البطاطس نفسه

هذا ومن السهل جداً معرفة الدقيق اذا كان مخلوطاً بدقيق الفول او  
الفاصوليا او اللوبيا وذلك بوضع كمية من الدقيق في كوبة ويصب عليها الماء وبعد  
التقليب تنم رائحة الدقيق المزوجة بالماء فتظهر جلية رائحة الفول او اللوبية  
الطبيعية وبذلك توصل الى معرفة اصول المواد المخلوط بها الدقيق .

من المزايا التي يعد منها الدقيق المخلوط هي قلة الجلوتين لان هذه المادة  
لا توجد الا في القمح دون غيره والخلط يقللها بالطبع .

## طريقة تخزين الدقيق والنخالة

يجب تخزينهما في اود منفصلة عن بعضها اذ ان الحشرات تفقس بسرعة في النخالة اكثر مما تتولد في الدقيق.

### اكياس الدقيق

١ — يصير توقيفها على آخرها اعني على الجهة المقابلة لثم الجوال ولا يصير تسطیح الا كياس كما ولا وضع اكثر من كيسين على بعضهما الا اذا دعت الضرورة .

٢ — يترك بين كل صفين من صفوف الاكياس محل خالي نحو عشرة سنتيمتر لمرور الهواء

٣ — الاتربة والادساخ التي تلتصق باءكياس الدقيق تلتف الدقيق تلفاً بليفاً لذا يلزم تنفيذها باعتناء مرة كل يومين .

٤ — ابواب أودة التخزن وشبايكها يجب فتحها كل صباح بدري وكل مساء مدة ساعتين او ثلاث وذلك لتجديد الهواء .

### جوالات النخالة

١ — اكياس النخالة يمكن وضعها مسطحة اي بطول الكيس الا انه في المدة من مارس لغاية نوفمبر قلب الاكياس كل اسبوع من الجهة الواحد للجهة الاخرى واما في الشتاء فيجري العمل كما توضع مرة كل اسبوعين .

٢ — الدقيق والنخالة الاقدم عن غيرهما يجب استعمالها قبل غيرهما ما عدا في الاحوال الضرورية جداً وبالاخص عند احتمال التلفيات .

٣ — لو ظهر سوس بالدقيق او النخالة يجب نخلهما كما ويجب ان يفهم جلياً انه لا يجب ظهور حشرات في الخبز .

٤ — في حالة ما اذا كان الدقيق قديماً يلزم تذويب ٦٦ درهماً من كربونات الصودا لكل ١٦٦ رطل من الدقيق مع الحذر

٥ — يوضع لكل رسالة يافطة بتاريخ ورودها وجهة تشغيلها وتاريخ طعنها

٦ — لا يجب تشغيل دقيق قديم في عملية واحدة بل يجب خلطه بدقيق حديث الطحن بنسبة حسب ظروف الحالة بحيث ينتهي القديم قبل ان يصير غير صالح لتحصل على خبز جيد صالح للصرف

## المجن الخ

### الخيرة

الخيرة عبارة عن مجموعة من ميكروبات مخصوصة توجد في الجو بكثرة هائلة منها تلك التي ترى على سطح الفواكه ذات القشرة الصلبة مثل العنب والتفاح ووظيفة هذه الميكروبات اعدام تلك القشرة بعد سقوط او جني الفواكه من اشجارها وذلك لتخلص البذور مما يحيط بها وتعرف هذه الميكروبات على الفواكه بشكل الفبار

واما وظيفتها من حيث الخيز فانها بوجودها في الخيرة ونموها تفرز كميات كبيرة من غاز حمض الكربونيك الذي يكون سبباً في انتفاخ الخبز من جهة ومن اخرى يجعله سهل الهضم

ولعمل الخيرة يؤتى باي مادة نشوية وتندى بالماء حتى اذا ما اختمرت هذه المادة تنتج ماء وكحولا ( اسبرتو ) وغاز حمض الكربونيك

هذا واذا عملت الخيرة في طقس حار فان ميكروباتها تتوالد وتزايد بسرعة مذهشة وتزيد طبعاً زيادة حمض الكربونيك وفي هذه الحالة فان قليلا من الخيرة كاف جداً لمقدار كبير من العجين

والخيرة انواع كثيرة الا ان كل بلد لها نوع من الخيرة يوافق طقسها ولذا فترك الخيرة الحجاز

وهناك نوع من الخيرة يمكن تحضيرها بالطريقة الآتية وتسمى بالخيرة البارسية. اذا كان المطلوب عمل جالون من الخيرة المذكورة فيصير غلي جالون من الماء اولاً ثم يضاف عليه اوقية من حشيشة الدينار ووظيفة حشيشة الدينار في هذه الحالة هي تلطيف الرائحة وايقاف التخمر المضرب ثم يؤخذ نصف رطل دقيق ممزوج بقليل من الماء البارد ثم يضاف عليه قليل من سائل حشيشة الدينار حتى يصير الدقيق عجينة يابسة ثم يصب على تلك العجينة ما بقي من سائل حشيشة الدينار

ويعزج المخلوط مزجاً تاماً ويترك حتى تصل درجة حرارته ٩٠ فهرنهيت ثم يضاف عليه نصف رطل من السكر ونصف اوقية من خميرة قديمة اولتر ونصف من البيرة هذا ويجب ان تترك الخميرة حتى ترتفع مرة ثم تنخفض قبل ان تستعمل في العجين وهذا في الغالب يحتاج الى مدة من الزمن خمس ساعات

والخميرة الجيدة يكون طعمها جلو مقبول وان يظهر عليها اثر الفوران وهناك نوع آخر من الخميرة يعرف بخميرة العجين الحامض وهي من العجين الذي يختمر مع اضافة جزء قليل من خميرة قديمة وتستعمل هذه الخميرة حيث لا يتيسر وجود غيرها وهي سريرة المفعول ولكن لا يمكن الاعتماد عليها وقد جربت هذه الخميرة بالسودان فأنت باحسن الخبز

وتعمل هذه الخميرة من مزج اربعة ارطال من الدقيق بالماء وعملها عجينة ثم يترك نحواً من ١٢ ساعة الى ان يختمر بشرط ان يكون في جو دافئ وبمجرد ظهور اي حركة ارتفاع في العجين تدل على الاختيار يصير اضافة اثنين ونصف جالون من الماء بعد ان يذاب به نصف اوقية من الملح .

هذا ويجب ملاحظة العناية التامة بنظافة المواد والاواني التي يراد تحضير الخميرة بها وذلك منعاً لحصول اي حوامض او اختبارات ضارة تتسبب عنها .  
الاشياء المذكورة بعد هي السموم التي قد تؤثر على الخميرة واذا ما وجدت بمقادير قليلة فانها قد تعطل عمل الخميرة قليلا واذا ما وجدت بمقادير كبيرة فانها تفسدها بتاتا احمض المعادن — وزيت الليمون — والخردل — وزيت التربنتين — وحمض الكربونيك — والكميات الكبيرة من السكر — ومخلولات الكحول اذا زادت عن ٢٠ في المئة — واما الملح فانه يعطل التخمر اذا زاد عن النسب الموضحة قبلاً .

وقد تختلف مقادير الخميرة الواجب اضافتها الى الدقيق عند العجن وذلك بحسب قوة الخميرة وقد ظهر بالتجارب ان ٦ ارطال من خميرة العجين الحامض مضافاً اليها ٢١ جالون من الماء تكفي لعمل ٢٨٠ رطل من الدقيق ايضاً . و٥ بنت من الخميرة الباريسية تكفي لعمل ٢٨٠ رطل دقيق ايضاً

بعد اختيار العجين يقطع حسب الوزن المرغوب عمل الرغيف بمعدله ويوضع على الواح بعد ان يرش عليها بعض من الردة لمنع الالتصاق بالالواح .

## عمل الخبز ذي الخميرة

يُعمل الخبز ذو الخميرة بالجيش من دقيق القمح والماء والملح واي نوع من الخميرة ولكي تصير هذه الاصناف خبزاً فهناك اربعة امور الواحدة منها تلي الاخرى وهي : —

١ — تحضير الخميرة ( او تربية الخميرة كالمعتاد لدى العامة )

٢ — تحضير المعجن

٣ — تقطيع ووزن الارغفة

٤ — الخبز

## تحضير الخميرة

وهو عبارة عن مزج جزء من الدقيق المراد عجنه مع مقدار الخميرة المعدة لمقدار الدقيق المطلوب عجنه .

والفرض من هذه العملية هو توطيد الخميرة وامتزاجها امتزاجاً تاماً بالمعجن ولعمل الخميرة المذكورة قد يختلف مقدار الدقيق الذي يجب خلطه مع الخميرة وذلك بحسب نوع الخميرة وطقس البلد وعلى العموم قد يخلط بعض الاحيان نصف الدقيق المطلوب عجنه او ربع او ثلاثة ارباعه والسبب في اختلاف هذه النسب هو لان ميكروبات الخميرة قابلة للتوالد والتكاثر في الطقس الحار عنه في الطقس البارد ولنضرب لذلك مثلاً في ايام الشتاء حيث يكون البرد شديداً تكون نسبة الدقيق الذي يجب خلطه مع الخميرة الربع فقط وذلك لان ميكروبات الخميرة قليلة في الطقس البارد وما يتصاعد منها من غاز الكربونيك لا يكفي الا الى الربع فقط بينما في الصيف حيث يكثر توالد هذه الميكروبات ويكثر تباعاً كمية غاز الكربون المتسبب عنها فيضاف في هذه الحالة  $\frac{1}{2}$  الدقيق عند تربية الخميرة

فاذا ما اردنا مثلاً عجناً ٥٦٠ رطلاً من الدقيق وكان الوقت ونوع الخميرة ملائماً لتربية الخميرة بنسبة ربع الدقيق فتكون تربية الخميرة مركبة هكذا .

١٤٠ رطل دقيق وهو الربع

١٠ بنت من الخميرة الباريسية ( ٥ بنت منها تكفي لعجن ٢٨٠ رطل دقيق )

٥٢ جالون من الماء أي ٥٧٥ رطل

ملحوظة — السبب في جعل ٥٢ جالون من الماء لمعجن ١٤٠ رطل من الدقيق بدلا من ٧٠ رطل من الماء ( نسبة الماء الى الدقيق هي النصف دائماً ) هو ان الحميرة الباريسية كما اوضحنا هي سائلة والماء الذي بها يساوي مقدار ١٢٢ رطل من الماء المطلوب والماء الذي تربي به الحميرة يجب ان يكون ساخناً في الشتاء اما في الصيف فيجب ان يكون دافئاً

ويجب عند عمل الحميرة ان يخلط الدقيق والماء والحميرة خلطاً تاماً حتى اذا ماتم ذلك يصير تغطية المعجن تغطية محكمة وتترك الى ان تظهر عليها العوارض الآتية تفعل الحميرة فعلها في المعجينة فتنفخها في الوعاء بفعل غاز الكربونيك فترفع المعجينة الى حد ما ثم تهبط ثم تعود الى الارتفاع مرة اخرى ثم تهبط ثانية وفي هذه الحالة يجب البدء في المعجن وهو العملية الثانية التي تعقب تحضير الحميرة .

الزمن الذي تستغرقه المعجينة الى ان تهبط في المرة الثانية يختلف باختلاف الحميرة وقوتها وسيتوضح فيما بعد بمجدول خاص الزمن الذي تستغرقه كل نوع من الخميرتين السابقتين وهما الباريسية والتي من المعجن الحامض .

وانه لمن المستحسن جداً في فصل الصيف حيث يكون الاختار اشد ما يكون ان يتبدأ بالمعجن بمجرد اول هبوط لمعجينة الحميرة لان بقاءها للمرة الثانية ربما سبب تلفاً للمعجن وجعله حامضاً او على الاقل يصبح الخبز الناتج منه ثقيلاً ذا لون قائم غير مقبول وعلى العموم فهذا يترك لخبرة المعلم الخباز .

### المعجن

علمنا انه يجب البدء في المعجن بمجرد اول هبوط في الصيف او ثاني هبوط في الشتاء وفي هذه الحالة يضاف مقدار الملح اللازم لمقدار الدقيق المطلوب معجنه وذلك لان وضع الملح عند تربية الحميرة يعطل او يوقف ثباتاً لعملية التخمر وعلى ذلك اذا اردنا ان نستكمل معجن ٥٦٠ رطل من الدقيق التي استحضرتنا الحميرة بنسبة الربع فيها فنجري عمل الآتي

نصف ٤٢٠ رطل دقيق الباقية

ونصف ٥ رطل من الملح

ونصف الـ ٢١٠ جالون أي ٢١٠ رطل من الماء وذلك بأن يذاب الملح في درجة حرارته تساوي درجة حرارة الماء الذي استعمل في تربية الحميرة ثم يصب السائل الناتج على عجينة الحميرة ويصير مزججه بها الى أن تصبح عجينة سائلة ثم يصب الدقيق ويخلط بهذا السائل تدريجياً ويمزج مزجاً تاماً حتى بذلك تتخلل الحميرة جميع اجزاء العجين بمد ذلك يغطى ويترك الى أن يختمر ويظهر ذلك بارتفاع العجين في انائه وعليه فيترك الى أن يرتفع ثم ينخفض مرتين ومجب ان لا يترك بعد الانخفاض الثاني والاصار حامضاً لا يؤكل خبز به . يستغرق العجين نصف ساعة ويمكث في الاختبار ساعتين يكون بعدها جاهزاً للتقطيع الى ارغفة وهي العملية الثالثة .

### التقطيع والوزن

علينا بماسبق ان العجين يحتوي على ٥٠ ٪ من الماء وان بعض الماء يتبخر بحرارة الفرن بنسبة ماولذا فيراعي عند تقطيع الارغفة زيادة وزن العجين بما يوازي هذه النسبة حتى تحصل على الوزن الذي نريده للرغيف الواحد بالضغط بعد عملية الحبز وفقدان بعض الماء بتأثير الحرارة وعلى العموم اذا اردنا ان يكون وزن الرغيف مائة درهماً تقطع عجينته بمعدل ١١٦ درهماً أو ١٤٤ درهماً للرغيف الذي وزنه ١٢٥ .

واذا كان الغرض هو صرف الحبز لكي يؤكل بعد ٤٨ ساعة من عمله فالرغيف المطلوب ان يكون وزنه مثلاً رطلين يجب ان تكون عجينته وزنها رطلين واربعه اواق وهذه الزيادة هي نظير الجفاف الذي ينجم من الانتظار طول هذه المدة . هذا ولعلكم انه كلما كان الرغيف صغيراً كلما زادت نسبة التخمر فيه بواسطة حرارة الفرن وقل وزنه .

والاحوال الآتية بعد الاسباب التي تدعو لقلة وزن الارغفة وهي : —

#### (١) — شكل الرغيف

اذا خبزت الارغفة كل رغيف على حدة فان نسبة التبخير فيها كبيرة في عملية الحبز قليلة بعدها على عكس الارغفة التي توضع في الفرن متلاصقة فان تبخيرها قليل في عملية الحبز كبير بعدها اذا فصل كل رغيف على حدة .

## ٢ — درجة رطوبة الجو

كلما كان الجو رطباً كلما قلت نسبة النقص في وزن الخبز والعكس بالعكس .

## ٣ — تهوية الاماكن المحفوظ فيها الخبز .

تزداد نسبة النقص في وزن الخبز في المخازن التي تهوى جيداً عنه في غيرها التي لا تهوى أو تهوى قليلاً .

## ٤ — مدة انتظار الخبز .

كلما طال انتظار الخبز كلما جف وخف وزنه فبعد تقطيع العجين الى قطع حسب الوزن الذي اوضحناه وبعد نهيئته على شكل ارغفة على الالواح يترك ويستحسن تقطيعه الى ان يظهر ازدياد حجم الارغفة وذلك بفعل الحميرة التي لاتزال تعمل عملها في العجين فبعد ما يرى زيادة حجم الارغفة على هذا النحو يؤدي بسكين ويعمل شقين متقاطعين على شكل صليب على سطح الرغيف وقائدة ذلك تهريف الزائد من غاز الكربونيك في الرغيف حتى يكون مقبول الشكل ذا قشرة ولباب ( يعمل ذلك في الخبز الافرنكي )

## عملية الخبز

من الافران الثابتة في أوروبا ما كان بلاطها متحركا يمكن اخراجه بواسطة آلة محركة حيث يوضع عليه العدد الذي يسمه من الارغفة ثم تعاد بما عليها الى الداخل واما الافران المادية فكلها ثابتة البلاط ويستعمل في الخبز عليها الالواح أو الكوريكات أو البراوي .

وهي عبارة عن الواح عريضة من الحشب ذات مقبض طويل نوضع عليها الارغفة وترج بواسطتها في الفرن فاذا ما وضع الرغيف في الفرن تراه ينتفخ بفعل الحرارة وتأثيرها على الغاز الذي يزيد باتعاش ميكروب الحميرة من الحرارة حتى اذا ما بلغت حرارة الفرن ٣٨٠ درجة يقتل الميكروب وتقف عملية الاختبار وينتدى الرغيف في التسوية ويترك حتى يتم تسويته

والزمن الذي يستغرقه الخبز في الفرن يختلف باختلاف حرارة الفرن وشكله وحجم الرغيف وشكله ايضاً واليك بياناً بالزمن الذي يستغرقه الخبز في الاحوال المذكورة بعد : —

ارغفة منفصلة عن بعضها ارغفة متصلة ببعضها

الارغفة التي وزنها مثلا ٢ رطل تستغرق من ٥٠ الى ٦٠ دقيقة ٧٥ دقيقة } ذلك من خبز  
» » » » ٢ » » » ٤٠ » ٦٠ » ٧٥ » } دقيق ٥٦٠ رطل

هذا وحرارة الافران تتوقف على نوعها وتختلف من ٤٠٠ الى ٥٠٠ درجة  
فهرنهايت وعلى العموم فكل خباز يعلم بالفرن الذي يشتغل عليه .

ويعمرد استواء الخبز يخرج من الفرن بواسطة الكوريك وينقل الى مخزن  
الخبز ليبرد .

الجدول المبين بمد يوضح الزمن بوجه التقريب الذي يستغرقه المعجن والخبز

	خبز بالخميرة اليابسة ساعات	خبز بخميرة المعجن الحامض ساعات
تربية الخميرة	١٢	١٠
المعجن	٣	٣
التقطيع والوزن	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
الخبز	١	١
	$١٦ \frac{1}{4}$	$١٤ \frac{1}{4}$

ملخص لعمل ٥٦٠ رطل دقيق خبزاً بطريقة استعمال نصف الدقيق في  
تربية الخميرة

٥٦٠	رطل دقيق	} تركيب المعجن
١٠	بنت من الخميرة الباريسية	
$٢٦ \frac{3}{4}$	جالون من الماء	
٥	رطل من الملح	
٤٢٠	حطب او ٧٧ خم كوك	

ويعطي من النخالة لفرشها تحت الارغفة على الاالواح حسب ما يلزم

فريق من العمال يتركب من		
معلم	١	} العمل والعمال اللازمة
وزان	١	
صناعية	٣	
فريق عمال التمار خمسة رجال		
» » الليل اثنين »		

ساعات العمل نهاراً بحسب ما يحتاج العمل وتبتدىء من ٦ صباحاً  
 » » ليلاً تبتدىء من ٦ مساءً الى ٦ صباحاً  
 فاذا ابتدأت العملية الساعة ٦ مساءً من يوم اول يناير فتسير هكذا  
 مساءً

الساعة ٦ من اول يناير تربي الحمية بخلط ٢٨٠ رطل على ١٠ بنت من  
 الحمية الباريسية و١٢ وثلاثة ارباع جالون من الماء  
 وتترك الى ان يملو المعجن وينخفض مرتين وذلك  
 في ١٢ ساعة

الساعة ٦ صباحاً ٢ يناير يبعجن المعجن وذلك باضافة ال ٢٨٠ رطل الباقية  
 من الدقيق على ١٤ جالون من الماء و ٥ رطل  
 من الملح

الساعة ٨ ونصف صباحاً ٢ يناير يخمر المعجن ( نصف ساعة مدة المعجن و٢  
 ساعة للاختبار

» ٩ صباحاً ٢ يناير الانتهاء من عملية التقطيع والوزن

» ٩ وربع » » كل الحبز في الفرن

» ١٠ وربع » » اخراج الحبز من الفرن

» ١٠ ونصف » » نقل الحبز الى الحزن وقدره ٧٨٠ رطل وصرفه

هذا الترتيب عمل باعتبار ان الحمية الباريسية كانت حاضرة عند البدء في عملية  
 المعجن وان الفرن المستعمل يسع ١٦٠ رغيف كل مرة وان الفرقة لديها من  
 صنف هذا الفرن اثنان .

## طريقة ترويق ماء المعجين والشرب

في فصل الفيضان تتعكر مياه النيل فلا تصلح لعمليات المعجين كما هي ولا للشرب لاحتوائها على رمال ومواد أخرى طيبة

وعادة يستعمل في بلادنا لترويق المياه جملة جواهر أشهرها نوى الخوخ والمشمش واللوز والقول والشب واقواها تأثيراً في ذلك هو الشب الاعتيادي غير انه لا ينبغي استعمال الاربعة الاول لما فيه من الضرر الذي لا يسعنا تفصيله هنا . وأما الترشيع فالعرض منه فصل الماء عما يشوبه من الاكدار الزاوية والمضوية المحمولة فيه بواسطة اناء ذي مسام كثيرة كمرشح بستور أو مرشح شوقي الذي هو أسهل المرشحات استعمالاً وعند عدم وجودها فرشحنا البلدي وهو الزير القناوي يكفي بالمطلوب

وعما ينفع في ذلك فقما مهماً ويصير الماء نقياً جداً أكثر مما ذكر قبلاً هو ان يوضع في الزير المعدل للترشيح نحو أقة من مجروش حجر الخفاف وأخرى من مجروش فحم الخشب وثالثة من الرمل التنظيف التي فيمر الماء من خلال هذه صافياً نقياً خالياً من الكدورات ومن أكثر الاجسام العضوية والروائح الكريهة . لان الفحم بما فيه من الخواص النفيسة لامتناس الروائح والمواد الملونة يزيل الفساد ويمنع التعفن ثم يتلقى متحصلاً الترشيع في اناء من الفخار ينظف باحتناء ويقطى بمسفاة وبقطعة من القماش التنظيف .

ويلزم تجديد ما في الزير من مجروش حجر الخفاف والفحم يغيرها مرة في كل اسبوع أو أقل أو أكثر على حسب حالة الماء لان أغلب مسامها تسدها رواسب الماء . وأما الرمل فانه يتوسخ فقط فلو غسل وجفف خصوصاً في الشمس جاز استعماله ولا أرى في اجراء هذه العملية البسيطة السهلة القليلة النفقة الكثيرة المنفعة صعوبة على المتداومة عليها .

ومن ضمن الطرق لتنقية المياه اغلاؤه قبل استعماله لقتل الاصول المرضية فانه أحسن طريقة خصوصاً في زمن التحاريق والفضيان وبها يتخلص الماء من المواد العضوية وجراثيمها المشتعل عليها وللحصول على هذه الغاية ينبغي ان يكون اغلاء الماء جيداً جداً .

ولكون اغلاء الماء يجعله خالياً من الهواء يشترط قبل استعماله ان يتخلله الهواء ويتم ذلك بتحريكه مدة بالكوز وحينئذ يتم تهويته اذ يستعرض من الهواء ما يجعله صالحاً للشرب ثم ان تنظيف أواني الماء وتبخيرها بالمواد العطرية وتبريد الماء فيها مما يحفظه ويمنع سرعة تعفنه فالتنظيف واجب لازالة رواسب الماء وتسليك مسام الاناء

وأما فائدة التبخير فلان للجواهر العطرية تأثيراً مضاداً للعفونة ولتحو الجراثيم المرضية . أما التبريد فلأن حرارة الجسم تنخفض بالتبخير كما لا يخفى والماء عند ما يستحيل بخاراً يمتص كمية من حرارة الجسم من انخفاض حرارة الماء من الفساد الناشئ من تعفن الحيوانات الكائنة فيه لان البرد يفض قوتها ويوقف حركتها ويعطل نموها

أما طريقة استعمال الشبة في ترويق المياه العكرة فتوضع كمية قليلة منها في قطعة نظيفة من الخرقة تدار عدة مرات في الاناء المملوء بالماء العكر ويترك حتى ترسب المواد الغريبة وبعدئذ يؤخذ الصافي في وطء آخر للاستعمال .  
أما في ماء الشرب فلا يجب ان يكون مقدار الشب كثيراً حيث انه يحدث ثقلاً في المعدة وربما قيئاً أو اسهالاً أو امساكاً وكثرة استعمالها تحدث ارتباكاً للجهاز الهضمي وتأثيراً سيئاً في الامعاء الصغيرة .

### الخبز المصنوع بدون خميرة

مثل هذا الخبز يستعاض فيه عن الخميرة بالمواد الكيماوية الآتية  
كربونات الامونيا  
» الصودا

وغيرهما من المواد الكيماوية وتباع في البقالات باسم مسحوق العجين في علب من الصفيح الا ان لا نرى عمل الخبز باستعمال هذه المواد الا في الحالات المستعجلة جداً وذلك لان هذه المواد فضلاً عن انها لا تخلو من الاوساخ فان الخبز الناتج منها عسر الهضم واقل في الوزن من الخبز المصنوع بالخميرة .

وعلى العموم فطريقة عمل هذا الخبز هي : —

يصير فرش الدقيق في قاع الحوض ويرش مسحوق العجين وذلك بعد نخله

والأأكد من نفاثته هذا وقد يحصل وجود عقد مناسب في المسحوق وهذه يجب سحقها والا اذا بقيت على حالتها تكون سبياً في وجود مادة صفراء في الخبز وبمد ذلك يصير مزج الدقيق بالمسحوق مزجاً جيداً ثم يذاب الملح بمعدل رطلين لكل ٢٨٠ رطل دقيق وهذا المقدار من الملح يكفي لهذا الغرض وذلك لاحتواء المسحوق على مواد مالحة ويجب ان يذاب الملح في ماء بارد ويستحسن ان يكون بارداً جداً وان يكون قد سبق غليه على النار ويترك حتى يبرد .

بعد ذلك يخلط الماء والدقيق والمسحوق بالتقليب من اسفل الحوض الى اعلاه بحركة دائرية وبمجرد الانتهاء من المعجن يصير تقطيعه ووزنه وخبزه توأ في الفرن فان افضل خبز هذا النوع هو ما كان بالفرن بمد نصف ساعة من وقت وضع الماء على الدقيق .

هذا ويجب ان لا يزيد مقدار الملح عن النسبة التي ذكرناها والا اصبح الخبز ثقيلاً اغبر اللون كره الطعم وقد يجد الانسان تعليقات وافية على علب مسحوق المعجن وهذه التعليقات مهمة يجب اتباعها .

### الخبز المهوي الغازي

يصنع هذا الخبز بان يوضع الماء في اناء قوي ويمرر فيه تيار من غاز حامض الكربونيك بمعدل من الضغط يساوي ١٥٠ رطل على كل بوصة مربعة ثم يذاب الملح ويوضع هو والمعجن على هذا الماء في وعاء مثبت به آلة للمعجن واذا انتهى الأمر يخلط المعجن جيداً ثم يصير ايقاف التيار وعند ذلك ينتفخ المعجن بتأثير الغاز المتصاعد من المعجن وحينئذ يقطع ويوزن ويخبز مباشرة .

### البقسماط

يصنع بقسماط الحيش من عجينة الدقيق والملح والماء الى عجينة يابسة وتقطعها الى قطع حسب الطلب وتبسطها على حسب الشكل المطلوب مع عمل ثقوب على سطح كل قطعة قبل ادخالها في الفرن وذلك لكي تسهل تبخير الماء حتى لا يكون بالبقسماط شيء منه بعد الخبز وليمكن حفظه مدة كبيرة دون ان يتسرب التلف اليه ويعمل البقسماط عادة بواسطة الآلات ( كما هو حاصل بمخازن الحيش بطره ) ومن دقيق القمح الذي لم يؤخذ منه سوى النخالة الخشنة .

والبقسماط اسهل الحبز بالنسبة للاسفار والنقل والتخزين واحسن ما يكون للعساكر في الميدان وانه اذا وضع في براميل او صقاع محكمة فانه يعيش طويلا ولكنه لو عرض للرطوبة تصرب اليه التلقف لا محالة .

اما من حيثية المادة الغذائية فان ثلاثة ارباع رطل من البقسماط تعادل في الغذاء رطلا من الحبز

وقد وجد ان مائة رطل من الدقيق تنتج ٩٠ رطل من البقسماط بينما انها تنتج من الحبز ١٣٠ رطل فاكثر وسبب ذلك راجع الى ان البقسماط فضلا على انه بلا خبيرة وكتلة واحدة ومبسط فانه يمتك في القرن اكثر من الحبز حتى يحف تماما وبذلك يفقد ماء العجين والماء الموجود بطبيعته في مادة الدقيق فيحصل هذا المعجز على نحو ما رأيت .

وعلامات البقسماط الجيد ان يكون لونه اصفر خفيفا جاف جداً دون ان يظهر عليه اسر الاحتراق وان يكون هشاً اذا وضع في الماء يعوم واذا قضم بالاسنان قسمة ذابت في الفم واذا ضرب عليه سمع له رنين .

الا ان البقسماط الذي يستعمل في الجيش يجب ان يكون صلباً ليحتمل السفر والنقل اما وزن البقسماطة الواحدة . من المستعمل في الجيش هو نحو ٤٩ درهماً

### الكعك المصنوع بلا خميرة

يمكن عمل كعك بدلا من الحبز وذلك من الدقيق والملح والماء وتعمل عجينة يابسة ثم تقطع العجينة الى قطع الواحدة منها تعمل كعكة وذلك بلفها على ابي علة من الصفيح مستديرة بشرط ان لا يزيد سمك الكعكة عن بوصة ثم توضع على رماد الجمر الى ان تنضج .

وهذا النوع لذيد الطعم ومغذي الا انه غير مقبول لدى العساكر خصوصا بعد الجهد والتعب .

وهناك نوع آخر يعمل بواسطة حفر حفرة في الارض واضرام نار الحطب في هذه الحفرة الى ان يصبح الحطب جمرأ لا اثر للدخان به ثم يقطع العجين ويوضع على حجر كبير ويقطى العجين بلوح من الصفيح ثم يوضع الجمر في الحفرة بعد ازالة الجمر منها ثم يوضع رماد الجمر فوق اللوح الصفيح وعلى جوانبه وهي طريقة

سهلة يمكن لكل عسكري في الميدان ان يزود نفسه بخبزة ما دام لديه الدقيق ومسحوق المعجن والحطب . النقطة الوحيدة التي ينبغي العناية بها في عمل مثل هذا الخبز هو حفظ حرارة النار بحيث لا تزيد عن ٢١٢ درجة فهرنهايت والا اتلفت النار مادة النشاء الموجودة في المعجن واذا زادت النار في درجتها عن ذلك صار الكعك بقسماً وعلى العموم عند تلف الكعك بأي عارض من العوارض فيمكن تحويله الى نوع لذيذ من البقساط وذلك بان يبل في الماء أو اللبن ثم يعاد فيوضع في فرن سفري الى ان يجف

### صناعة الشريرة والمكرونه

تصنع الشريرة والمكرونه من دقيق الحنطة الصلبة التي تحتوي على مقدار عظيم من المادة الدبقة

ولأجل ذلك يمعن الدقيق في ربع ثقله تقريباً من الماء الساخن فيتكون عجين قليل الشفافة لانه قد تكون فيه قليل من بوش النشاء ثم يوضع هذا العجين في صندوق اسطوانى الشكل موضوع راسياً ويضغط بواسطة مكبس يدخل بالعضبط في الصندوق وهذا المكبس مثقوب ثقوباً يمر منها العجين وهي مستديرة في حالة الشريرة وفي حالة المكرونه

هذه الثقوب في جوف كل منها سلك وهو الذي يحمل المكرونه جوفاء وأحياناً يكون شكل الثقوب كشكل النجوم أو الحروف الهجائية الخ .

وفي هذه الحالة الاخيرة يوجد في أعلا الصندوق سكين يدور بسرعة عظيمة يقطع العجين الى اجزاء صغيرة بمجرد خروجه من ثقوب المكبس

### البسكويت

أما البسكويت وهو قطع صغيرة الحجم من الخبز تجفف في الافران فهو سهل الهضم عن الخبز العادي ولكن بالأسف يزيدون عدداً كبيراً من المواد الاخرى كالبيض والسمن والسكر حتى يصير لذيذاً ولكنهم مع ذلك يضعفون قوته الهضمية وتوجد انواع من البسكويت لم يدخلها خليط في تركيبها وهذه سهلة الهضم

يصفا اطباء العصامين بامراض المعدة

## الخبز المخصوص

ويصنع للمصايين بالبول السكري خبز مخصوص وهو خبز الجلوتين لانه يحتوي على جلوتين ومادة دسمة وعلى كمية من النشاء بنسبة ٥ الى ٢٥ ٪

## الخبز الاسمر والخبز الابيض

بياض الخبز ليس دليلاً على جودته بل هي صنعة خادعة لعامة الناس الذين يزعمون انه كلما زاد بياضه زاد حسناً ومنفعة هذا وهم وخطأ لان لون الدقيق الجيد يجب ان يكون ضارباً الى السمرة وسمرة خبز القمح ناشئة من الحبة نفسها ومن جزئها الخارجي وهما اللذان فيها اصول مغذية عظيمة مركبة من مواد دهنية ومواد ازوتية ومواد معدنية أما بياض خبز الدقيق فسببه كثرة النشاء الموجود فيه وبناء على ذلك يجب تناول الخبز المائل الى السمرة ولا يبحث عن الخبز الابيض لانه لا يشتمل على كمية كافية من الاملاح والدهن تقوم بالتغذية وتقوية البنية ولو اصطاح الناس على اكل الخبز التام اي المصنوع من جميع اجزاء حبة القمح المستوفي جميع الظواهر المغذية النافعة التي اودعتها حكمة الخالق في حبوب القمح لاحسنوا عملاً .

والذي يقابل بين المزارع والخباز يأخذه العجب من التناقض التام الموجود بين عمليهما فالاول يسمد ارضه باحسن السماد الفوسفاتي ليقويها ويزيد كمية الفوسفات فيها .

اما الثاني فيسعى بمنتهى جهده لتجريد الخبز من الاملاح الفوسفاتية الموجودة في القمح فلا عجب اذا رأينا الطبيب يصلح هذا الضرر فيصف لضعفاء البنية المركبات الفوسفاتية تقوية لهم وتعويضاً عما فقدوه .

## التفتيش على الخبز

الآتي بعد هي العلامات التي تظهر على الخبز الجيد .

فترة الرغيف يجب ان تكون بنية مائلة الى الاصفرار لآثر للاحتراق عليها وان يكون لونها على سطح الرغيف كلونها على ظهره تقريباً وان تكون رقيقة ومحيطة بالرغيف من جميع جهاته واما البقعة فيجب ان تكون خفيفة بيضاء وانها

إذا ضغطت بين الاصابع لا تكون لينة كالسجين بل تكون مرنة تعود الى شكلها الاول قبل الضغط وان تكون ملائى بالثقوب التي تنشأ عن حامض غاز الكربونيك وان يكون لونها قشطي ابيض وطعمها حلو ورائحتها طيبة .

هذا واذا اردنا ان نفحص رغيماً فيجب على الفاحص ان يذوق طعم اللبالبان يا كل قطعة منها وان يترك القشرة جانباً لان تفاعل الحرارة الكيماوي على الجزء الخارجى من الرغيف يسبب وجود مواد ذات طعم لذيذ جداً حتى في الخبز الرديء .

### عيوب الخبز وسببها

إذا وجد ان الخبز حمضي المذاق غير منتفخ أو اصفر اللون فذلك دليل على ان الدقيق الذي صنع منه قديماً أو مختمرأ . واذا كان ايضاً خفيفاً هشاً فذلك دليل على وجود شبة أو اى مادة كىماوية اخرى بالصحين واذا كان ملبكاً ذا لون غير طادي فذلك دليل على زيادة نسبة الملح في عجينه وبالعكس اذا كان حجم الرغيف كبيراً غير متماسك عاذب الطعم فذلك دليل على قلة نسبة الملح فيه عن اللازم .

ومن الاسباب التي تجعل الخبز ثقيلاً غير مقبول رداءة الدقيق أو استعمال خيرة فاسدة أو عدم اتقان الصجين الامر الذي ينجم عن بقاء بعض اجزاء الرغيف نيثة مع استواء البعض الآخر وكذلك يرى في اللبالب ثقوب قليلة ومبعثرة بلا انتظام (الرغيف الطيب هو ما كانت لبابته ملائى بالثقوب المنتشرة فيها بانتظام) ومن الاسباب ايضاً زيادة الحرارة في الافران التي ينشأ عنها استواء القشرة الخارجية للرغيف وبقاء باطنه على حالته العجينية وذلك لان استواء القشرة الخارجية للرغيف يحمدها وتجمدها يجعل تسرب الغاز من باطن الرغيف غير ميسور وزد على ذلك فان حرارة الفرن اذا كانت شديدة قلها تقتل الخميرة دفعة واحدة فلا ينتفخ الرغيف ومن الاسباب ايضاً قلة حرارة الفرن عن اللازم ووضع الارغفة بعد اخراجها من الفرن وهي ساخنة الواحد فوق الآخر كل ذلك داع لتلفها .

أما الجزء الحامض فسببه اما رداءة الصجين أو فساد أو رداءة الخميرة او رداءة

الدقيق او وساخة الاحواض او تربة الحيرة او العجين بماء ساخن جداً .  
والخبز القابل للحموضة لسبب ما يمكن وقايته منها بحفظه بمخزن جاف جيد  
التهوية وبما تقدم نرى انه لضمان الحصول على خبز يجب التأكد من صلاحية  
الدقيق وذلك بان يذاق بعضاً منه ثم التأكد من جودة الحيرة ونظافة الاحواض  
والماء فاذا وثقنا من كل ذلك وظهر عيب بالخبز فتبعة ذلك واقعة لاحالة على  
الحبازين وتقصيرهم

### توريد الخبز وطريقة استلامه

اذا كان الخبز جار توريده من المتهمدين فعلى المستلم ان يتأكد من الوزن  
وجودة الخبز .

فالوزن يمكن معرفته بان ينتخب عدة ارغفة من كل رسالة ويوزنها كل على  
حدته على ان المتهمدين لا يمنون بوزن الارغفة بمثل عناية الخبش ولذلك فهم في  
الغالب يزنون جملة ارغفة دفعة واحدة وهذه طريقة ليس للمستلم ان يتبعها .  
اما النوع فيحتاج لمعرفة قليل من الاختبار والتجربة فكثير ما يلجأ المتهمدين  
الى طرق من الغش يزيدون بها وزن الخبز واشهرها بينهم تلك التي بواسطتها  
يمكنهم الاحتفاظ بوزن الماء الذي عساه ن يتبخر في عملية الخبز من الحرارة  
وذلك بان يزيدوا حرارة الفرن عند الخبز وبهذه الطريقة تستوي قشرة الرغيف  
ويبقى باطنه بحالته العجينية كما اوضحنا من قبل ويحتفظ الرغيف بوزنه لعدم  
تبخر الماء الموجود في الباطن او لان حرارة الفرن الشديدة قد تحرق بعض الخبز  
احياناً فيضطرون لحفظ حرارة الفرن كالمطلوب وانما لا يتركون الخبز حتى يتم  
تسويته وفي هذه احتفاظ بوزن الرغيف ايضاً وفي بعض الاحيان قد لا يستعملون  
هذا ولا ذاك بل يلجئون الى اضافة شبة او دقيق ارز على العجين وذلك لان هذه  
المواد من خواصها انها تجعل الدقيق قابل الى امتصاص كميات كبيرة من الماء  
والاحتفاظ بها في نفس الوقت حتى ان في مثل هذه الحالة قد يباع الماء بضمن الخبز  
كما ترى من النسبة الآتية : —

العجينة المكونة من ١٢ رطل من دقيق القمح ورطلين من دقيق الارز  
و١٣ رطل من الماء يتحصل منها على ٢٤ رطل من الخبز الجيد الكثير التغذية

ويكون شاهقاً في البياض مع ان كل ١٤ رطل من دقيق القمح لا يتحصل منها الا على ١٨ رطل من الخبز وبهذه الطريقة وجد ان مائة رطل من الدقيق اذا خبزت تنتج ١٣٥ من الخبز بينما النسبة المعقولة يجب ان لا يزيد عن ٣٥ ٪ اي المائة رطل دقيق تنتج ١٣٥ رطل من الخبز .

ولمعرفة مقدار ما يحتويه الخبز من الماء يأخذ الفاحص وزن ٥٠٠ حبة من لباب الخبز المطلوب تسليسه وتوضع في فرن درجة حرارته ٢١٢ فهرنهايت لمدة ساعتين ثم توزن مرة اخرى فالفرق الناتج بين الوزنين يساوي مقدار الماء الموجود في الخبز .

وزيادة على ما رأيناه من تأثير الشبة فان لها خواص اخرى منها : —

(١) انها اذا وضعت على الدقيق الرديء فان الخبز الناتج من هذا الدقيق يكون لونه ومنظره مقبولا كما لو كان من دقيق احسن .

(٢) انها بتأثيرها على الجلوتين تجعل العجين قابلا للاحتفاظ بالماء الذي به وامتناس جزء كبير من المادة زيادة عن المعتاد وبذلك يزيد وزن الارغفة .

واذا ما ظهرت على الخبز العلامات السابق الاشارة اليها الدالة على وجود الشبة او اي مادة من المواد السكجاولية فيجب في الحال عرض العينة على معمل كيمائي لانه لا يتيسر للانسان معرفة هذه المواد بطريقة الذوق باللسان فقط .

### مخازن الخبز

أما مخازن الخبز فيجب ان تكون جافة ذات توافذ كافية تهويتها تهوية جيدة ويستحسن ان توضع الارفف في وسط الخزن حتى يمكن للهواء ان يتخلل جميع الخبز على السواء . هذا ويجب ان لا يوضع الخبز باكثر من طبقتين ( رغيف فوق رغيف على الارفف ) طالما كان الخبز طرياً واما بعد جفافه فلا بأس من وضعه طبقات متعددة فوق بعضها .

والخبز الطري اذا كوم فوق بعضه فاما كان من الارغفة في الوسط والقاع لابد من تعفنه والحكمة في ضرورة تهوية مخازن الخبز هي تصريف بخار الماء الذي يتصاعد من الخبز والا اذا لم يتيسر تصريفه فانه يبقى بالخبز ويجعله ثقيلًا قابلاً للفساد .

### ضبط عمليات الخبز

بما ان العمليات اليومية جاري وزن الدقيق اللازم لها بصرف النظر عن الفشة المقررة للطرود المضافة بها على العهدة وتبين ذلك بالحساب بوضحة فتاتها الاصلية ووزنها الحقيقي حال التشغيل باعتبار ان مرتب الخبزي اليومي من الدقيق ٢٢٢ درهماً للمستحق جرایة وزنها ٣٠٠ درم ( ثلاثة ارغفة ) و ١٨٥ درهماً من الدقيق المستحق ٢٥٠ درهماً من الخبز ( رغيفين )

وحيث علم مما سبق ايضاحه ان كل مائة رطل من الدقيق تعطي ١٣٥ رطلاً من الخبز بربح ٣٥ في المائة .

فعلى هذه القاعدة يمكن معرفة عدد الارغفة التي تنتج من كل عملية يومياً اذا لوحظ ضبط وزن الارغفة وكان الدقيق جيداً ففي هذه الحالة يمكن حصرها في دفتر معد لذلك يحفظ بطرف الصف ضابط عهدة المخزن بالرسم الآتي : —

قشة	قشة
٣٠٠	٢٥٠
عدد	عدد

المتأخر من اليوم السابق  
متشغل يوم كذا  
يكون التأخر والوارد  
المتصرف يوم كذا  
الباقى لغاية كذا

بعد الصرف لجميع الوحدات يجب حصر الجرایة الباقية قصلاً في المخزن ومضاهاهاها على باقي هذا الدفتر وقد تكون احياناً اقل بقليل عن الباقي الحقيقي لسبب وجود بعض ارغفة محروقة او مكسرة لم يتيسر صرفها فهذه تصرف لنفس الحبازين من ضمن مرتبهم وبهذه الطريقة يمكن ضبط العمليات وابقاف كل تصرف غير قانوني

### طريقة استخراج الربح

يطرح كمية الدقيق المتشغل من الخبز والباقي بضرب في مائة ويقسم على الدقيق المتشغل فخارج القسمة يكون هو الربح المثلوى مثال ذلك

$$٥٠٠٠ \text{ رطل دقيق تيج منها } ٦٧٥٠ \text{ رطل خبز}$$

$$٣٥ = ٥٠٠٠ + ١٧٥٠٠٠ = ١٠٠ \times ١٧٥٠ = ٥٠٠٠ - ٦٧٥٠$$

### الاقتصاد في العمل

قد اصبح سائفاً الآن في الخباز استعمال الآلات العاجنة والمقطعة والوازنة ولكننا لا نرى بتاتاً استعمال هذه الآلات في مخبز الجيش والا كان ذلك طامحاً دون تعلم صناعة الخبز والتدريب عليها والقيام بها في اوقات الخدمة بالميدان حيث لا يتيسر استعمال الآلات وعليه اذا كان ولا بد من استعمال الآلات ان تستعمل فقط في الاحوال الاضطرارية وفي المعين فقط وفي غير تلك الظروف تستعمل في عمل جزء يسير من الخبز المطلوب وبذلك يتيسر لنا الاقتصاد في الوقت والتدريب على صناعة الخبز في آن واحد

### انواع اخرى من الخبز

وهناك أنواع أخرى من الخبز منها

١ — نوع يصنع من دقيق القمح الخالص من النخالة أو من الدقيق المكرر المضاف اليه مقدار نسبي من خليط دقيق والنخالة وذلك لأن المواد الغذائية الموجودة في هذا الخليط أكثر منها في الدقيق المكرر الا أن النخالة الموجودة في الخليط تزيد في حركة المصارين وتصرف الاكل بسرعة قبل اتمام هضمه وبذلك يضعف جزء من الفائدة الغذائية الموجودة في الخبز لسرعة تصرفه

٢ — نوع يصنع من مزج بعض مواد الخضروات على الدقيق اذ كثيراً ما يلجأ الناس في أيام القلة في محاصيل الحبوب الى عمل الخبز من مزج بعض مواد الخضروات والدقيق

ففي حصار باريس عمل الخبز من البطاطس وجزء قليل من الدقيق وكذلك من الفول والأرز والشوفان مع بعض مواد الخضروات اللينة على شكل القش وفي بلاد السويد والنرويج يعملون الخبز من نشارة الاشجار الاصغية مثل شجر الزان وذلك بان تعلى هذه النشارة ثم تعجن ثم تخلط بجزء من الدقيق وكذلك في انجلترا في القرن السابع عشر كانوا يصنعون الخبز من لباب الفت المغلي ويخلطونه بالدقيق الناتج من القمح

## الخبز في الميدان

عمل الخبز في الميدان لا يخرج عما ذكرناه بخصوص عمل الخبز في أيام السلم في القشلاقات اللهم الا بتميز طفيف حسباً تقتضيه الظروف

### المطابخ السفرية

تعمل المطابخ السفرية لتسخين مياه العجين ولطبخ تمين المسافر بالميدان وذلك بالطريقة الآتية : —

يحفر خندق طوله ٦ اقدام وعرضه ٩ بوصة وعمقه من الامام ١٨ بوصة ثم يطو العمق تدريجياً الى ان يصير في الطرف الآخر ٤ بوصة حيث تعمل مدخنة من الطين طولها ٢ قدم — ويجب ان تكون فوهة المطبخ ( الكانون ) مواجهة لتيار الهواء ومثل هذا المطبخ يقوم بتسخين الماء اللازم للعجين ولعمل الطبخ الى ٥٠ قمر

### (المطابخ بالاراضي ذات المستنقعات)

يحفر خندق طوله ١٨ بوصة وعرضه ٩ بوصة والتراب الناتج يعمل به حائطان متوازيان على بعد ٢ قدماً من بعضهما وعلى امتداد ٦ اقدام طولاً — وحينئذ يوضع خشب الوقود في الخندق فيما بين الحائطين وأما تعلق القزانات من مقبضها على عمود رفيع من الخشب يوضع على الحائطين عند طرفيه

هذا ويجب ان تلاحظ دائماً اتجاه فوهة المطبخ الى ناحية الهواء حتى يسهل اشعال النار والا لا يتيسر ذلك خصوصاً في اراضي المستنقعات حيث يكون الوقود رطباً

### الافران

تنقسم الافران العسكرية الى ثابتة وسفرية والنرض من الافران الثابتة هو تدريب المسافر في أيام السلم على صناعة الخبز حتى يكونوا على علم تام بها في أيام الحرب ولذلك يجب عمل افران سفرية بجانب الافران الثابتة لتدريب المسافر على العمل عليها كلما سنحت الفرصة وهاك جدولاً بأجزاء مرتب فرف واحد لخمسين ٢٥٠ جندياً فأكثر

عدد	صنف	عدد	صنف
٢	ظهر فرن سفري	١	قزمة بالنصاب
١	فرش فرن سفري	١	كوريك حفر بالنصاب
٦	باط حديد	٣	قطاس ١٠ جالون
١	باب امامي	٢	جرذل صاج
١	» خلقي	١	منخل سلك
١	شوكة حديد	١	فورشة قش
١	جاروف حديد	١	مرزبة بالنصاب
١	كوريك »	٣	خابور
١٨	صينية صاج	١	جاروف زنك
١	حديدة فكريت	١	فانوس سفري بالعلبة
١	سنيس خشب	١	كوز صفيح
١	ميزان بكفتين	١	قائم خشب للميزان
٢	سنبه نحاس ١١٦ و ١٤٤ درهم	٢	كرسي خشب
١	بلطة بالنصاب	١	ميزان اميركاني كامل
١	فاس بالنصاب		

أما أدوات الافران الثابتة التي يمكن بواسطتها تموين نحو الفين عسكري  
وزيادة فهي : —

عدد	صنف	عدد	صنف
٢	صندوق عجّين ثابت	٢	مقشة سبار بالنصاب
٢	سنبس خشب	٢	بنك خشب للفرن
٢٥	كرسي خشب	٤	حالة لصندوق المعجين
٤	قائم خشب بالجوز	٢	جاروف زنك
٥٠	طاولة خشب	٢	فورشة شعر
٢	حديدية تكرت	٢	جاروف حديد بالنصاب للنار
٢	قائم حديد للميزان	١	قادوم باليد
٢	ميزان بكفتين	١	جاكوش »
٤	سنبجه نحاس ١١٦ و ١٤٤ درم	١	قارة نجار
١٥	كوريك خشب	١	سراق تمساح
١٥	بروه »	١	كاشة
٣٠	زانه »	٢	كوز صفيح
٢	بتيه »	١	فورشة قش لفصيل البلاط
٢	فورشة قش	١	فطاس صاج كبير للمياه بالنطا
٦	جردل صاج	٢	مصلحة بالنصاب
٢	منخل سلك	١	صندوق خشب لنخل الدقيق
٢	مهزة سلك	٨	قوائم خشب بالارفف للجراية
٣	قائوس اسطبل	٤	مقطف خوص بملاقة
١	ميزان امريكاني كامل		
١	فورشه رأس عبد بالزان		

## متنوعات

واجبات رئيس الخبازين (المعلم)

لرئيس الخبازين التصرف المطلق في ترتيب العمل وتعيين العمال وتقدير ساعات العمل وعليه ان يشرف على العمل ليلاً ونهاراً بل ويتعين عليه ان يحضر بنفسه عند تحضير الخبيرة وترتيبها .

وعليه ان يحفظ لديه حساباً بجميع الاصناف وان يعمل على اتاج النسبة الحقيقية من الخبز من مقدار الدقيق الذي يعجن على حسب النسب السابق ذكرها .

وعليه ان يتأكد عند استلام اي صنف من الدقيق او الخبيرة او غير ذلك من الاصناف التي تلزم لعمل الخبز من جودة الصنف وصحة الوزن والنوع حسب الاتفاق حتى اذا وجد ما يخالف المتفق عليه في الشروط من حيث الوزن والنوع فعليه ان يخبر في الحال الضابط عهدة الخبز او العهدة ليجري اجراءاته في ذلك . وعليه ان يحافظ بقدر الامكان على عدم تبديد الدقيق عند العجن على الارض أو يترك جزءاً من العجن على جدران الاحواض

وعليه ان يبلغ في الحال اي تقصير او اهمال يحصل من الخبازين حتى يلقي المسئول منهم جزاء اهماله

وهو المسئول ايضاً عن ادارة الخبز ادارة حسنة وعن عمل الخبيرة ووضع النسب المضبوطة من الدقيق والماء والملح وعن حرارة الافران وعليه ان يلاحظ عدم حمل كعك او فطير او غير ذلك من الاشياء التي يعملها الخبازون لهم خصوصاً وان لا يستعمل هو شخصياً اي شيء مما يمهده في غير المصلحة العامة .

وعليه ان يمنع دخول الزائرين بالخبز بلا اذن وهو المسئول عن عموم الادوات التي يجب عليه ان يسلمها لمن يخلفه من العصف ضباط وان يتسلمها منهم كاملة عند عودته .

وان يبلغ في الحال عن اي تلف او كسر يحصل بها وعن المسئول عنه وان لم يتوفق لمعرفة فليعلم ان يمين القرفة التي يحصر فيها الشبهة وكلما يوجد من المعجز او التلف بعد ذلك عند التفتيش العام يصير خصمه عليه وعليه ان يفتش على جميع الادوات والآلات المستعملة ليتأكد من حسن ترتيبها وحفظها ونظافتها ويلاحظ ملاحظة تامة الآتي : —

- ١ — منع المسافر المصابين بعلل وامراض معدية من الاشتغال الا بقرار طبي
  - ٢ — البصق على الارض او الجدران قطعاً
  - ٣ — ابعاد الدباب عن السجين
  - ٤ — غسل الابدني والاذرع قبل البدء في العمل
  - ٥ — نظافة الملابس والادوات
  - ٦ — قص الاظافر وشعر الآباط
  - ٧ — تزويق مياه السجين المستعملة في العمليات
  - ٨ — غسل ارضية السجن وتطهير الادوات بعد الانتهاء من العمليات مباشرة
  - ٩ — استعمال اغشية نظيفة لصناديق السجين والقوائم
  - ١٠ — اخذ الاحتياطات لعدم تساقط عرق المسافر في السجن اثناء العمليات
  - ١١ — تغيير الماء المستعمل في البنيات لمسح بلاط الفرن يومياً
  - ١٢ — استحمام المسافر بعد الانتهاء من العمليات مباشرة
- هذا فيما يختص بالخنازير واماما يلاحظ في غابر المسافر فيتلخص بوجه التقريب في الآتي

- ١ — ان تكون نظيفة جداً ومرتبّة ومنظمة
- ٢ — ان تكون خالية من الحشرات الاكالة وبالاخص البق
- ٣ — ان تكون طليقة الهواء بفتح ابوابها ونوافذها في صباح كل يوم
- ٤ — ان لا تكون مزدحمة بحيث يكون بين الجندي والاخر قدم واحد على الاقل
- ٥ — منع تناول الطعام أو الاستحمام أو التدخين فيها
- ٦ — ان تكون جافة

٧ - اخراج المفروشات منها يومياً في نوبة صحيان وتنقيتها وعرضها للشمس

٨ - تعيين عسكري نوبتجي لملاحظتها يومياً

٩ - عدم السماح بتواجد ملبوسات او مهمات وخلافه غير قانونية

١٠ - عدم السماح بدخول الباعة أو الزائرين في كل حال

### واجبات مخزنجي الخبز

يعين مخزنجي الخبز مادة من الصف ضباط وواجباته تتمحور فيما يأتي -  
تسلم الخبز وعمل حساب خاص بكل ما يسلم اليه من الخبز من كل جماعة من  
الخبازين لكل حساب على حدته  
حفظ خبز كل جماعة منفصلاً عن خبز الآخرين مع وضع لوحة يتوضح بها  
اسم رئيس الجماعة وذلك لسهولة معرفة المسئول عن وجود خبز فير جيد  
عليه ان يبلغ رئيس الخبازين ( المعلم ) اذا تسلم اليه اي نوع يرى انه رديء من  
الخبز وعليه ان يسلم الخبز للواحدات وان يحصل على مستندات الاستلام وهو  
المسئول عن نظافة المخزن وعربات نقل الخبز من الخبز الى المخزن

### الملح

من العناصر اللازمة لصناعة الخبز فهو فضلاً عن ذلك الطعم اللذيذ الذي  
يكتسبه الخبز منه فهذه فائدة اخرى اذ يزيد من قوة مادة الجلوتين و.. بلها أكثر تماسكا  
واحفاظاً بالغاز (حمض الكربونيك) الذي يتسبب عنه انتفاخ الارغفة  
واحسن الملح نوعاً ما كان ناصع البياض جافاً مبلوراً قابلاً للذوبان في الماء  
بسهولة واما نسبة الملح الواجب وضعها على الدقيق فهي واحد في المائة اي رطل  
لكل مائة رطل دقيق الا اننا يجب ان لا ننسى ان الدقيق المخلوط او الغير الجيد  
يحتاج الى كمية اكبر من الملح وذلك لقلة الجلوتين فيه واذن فكثرة الملح واجبة  
لتحل محل بعض الجلوتين المفقودة ولتقوية الموجود منها

## طريقة تخزين الحطب في المخازن والمخازن

من حسن الترتيب ان نحفظ الاصناف بطريقة حسنة بحيث يمكن جردها بسهولة في اي وقت كان

فاذا وضع الحطب على هيئة مستطيلات متساوية المقاس بحيث يكون طول كل كوم ثلاثة امتار في عرض اثنين في ارتفاع متر واحد وبين كل مستطيل والآخر مسافة ٢٥ سنتيمتراً وكذلك بين كل صف والآخر ثم اعني بملاء الخلايا الحادثة بين الاخشاب وبعضها ملاء تاماً بقدر الامكان لتيسر معرفة الوزن بحالة اقرب للحقيقة امكن جرده بسهولة باخذ متوسط كومين او ثلاثة ويصبر اساساً لباقي الاكوام فيكون الناتج هو مقدار الحطب الموجود

وبعد تجارب عديدة ظهر ان كل مائة رطل من الدقيق يلزم لحبها ٧٥ رطل حطب ولكن في بعض الاحيان ينقص او يزيد حسب حالة ونوع الحطب ومن الفحم الكوك ٢٠ درم للرطل الواحد من الدقيق

## تمرين العساكر الخبازين على صناعة الخبز

يتمرن هؤلاء الخبازون في المخازن المحلية تحت مراقبة ضابط تميمينات المحطة وتكون مدة التمرين ثلاثة اشهر بتدريج في اليوم الاول من كل ربع سنة

## تمرين عساكر الاسلحة على صناعة الخبز

يجب على قومندان الاسلحة ان يقدموا اسماء العساكر المراد تمرينهم وعدد الذين سبق ان تمرنوا الى اركان حرب المحطة قبل البدء في دور التعليم بخمسة عشر يوماً وهذا يتفق مع ضابط تميمينات المحطة على العدد الذي يمكن قبوله في هذا الدور وتخير الوحدات ذات الشأن بالعدد الذي تم الاتفاق عليه وقبل حضور العساكر دور التمرين ينبغي فحصهم طبيياً والحصول على شهادة من الطبيب تدل على قوة بنيتهم وجودة نظرم ولا يجوز مطلقاً اعادتهم الى وحداتهم في خلال دور التمرين

## درجات المساكر الخبازين

يمطى ضابط تعيينات الحطة الى القومندان شهادة درجة ثالثة عن كل عسكري يتم دور التعليم على ما يرام لاجراء اللازم بموجبها . اما الامتحان بقصد الحصول على فئة اعلى فيتفق عليه القومندان فيما بعد مع ادارة التعيينات بواسطة مركز رئاستها في الخرطوم او في المحروسة .

وتبين الدرجة التي ينالها العسكري في اورنيك خدمته ويدون ايضاً الاذن الصادر باعتمادها . وتمطى يوميات شغل المساكر الخبازين بحسب درجاتهم وهي ثلاثة

### تقل الخبازين على المصلحة وشروطه

لكي يكون المساكر اهلاً للنقل الى ادارة التعيينات لتعيينهم خبازين فيها يجب ان لا تقل مدة خدمتهم عن سنة واحدة ولا تزيد عن سنتين ويجب ان يكونوا قدوة حسنة في اخلاقهم وان يوصى قومنداناتهم توصية متددة بنقلهم كذلك يجب فحصهم فحصاً طيباً والحصول على شهادة طبية تدل على قوة اجسامهم وحسن نظرهم ويفرض عليهم البقاء ثلاثة اشهر تحت التجربة قبل نقلهم نهائياً الا اذا كانوا قد نالوا درجة في صناعة الخبز وما هية الدرجات يصرح بصرفها في الاوامر الادارية اعتباراً من تاريخ النقل

### امتحانات الخبازين

تمعد الامتحانات لتقدير الدرجة الاولى والثانية مرة كل نصف سنة في شهري مارس وسبتمبر ويقدم ضباط التعيينات في اول يوم من شهري ابريل و اكتوبر بواسطة صاحب المزة المساعد لحضرة صاحب المزة مدير التعيينات والنقل نتيجة تلك الامتحانات ويوضع بالكشوف امام كل شخص تقصيره او نجاحه في الامتحان مع ذكر سبب التقصير .

قبل ان يتمحن الخباز للدرجة الاولى يلزم ان يكون في الدرجة الثانية وجارياً صرف يوميتها . لا يمكن التوصية على الانتفا بالترقي ما لم يكن قد تقرر لم الدرجة الاولى

مرتب ثلاث الدرجات المقررة ليومية الشغل حسب شهادة الكفاءة وكما هو مصرح به قانوناً كالآتي

درجة أولى جميع الصف ضباط وعشرة في المائة من الاقار  
 » ثانية ستين في المائة من الاقار  
 » ثالثة باقي الاقار

وهذه النسبة خاصة بالخبازين المصريين فقط اما الخبازون السودانية فيستولون على مرتب الدرجة متى توفرت فيهم الكفاءة لها اي عند ما يجتازون الامتحان ومكتب المدير يحفظ بطرفه كشفاً عمومياً مبنياً به الدرجات لملء الخانات التي تحصل في المرتب بواسطة النشر في الاوامر الادارية التي تعتبر قسماً لصفحة لصفحة يومية اي درجة ويومية الشغل كالآتي : —

درجة أولى ٧٨٠ ملجاً في الشهر اي ٣٠ ملجاً يومياً باعتبار الشهر ٢٦ يوماً  
 » ثانية ٣٩٠ » » » » » ١٥ » » » » »  
 » ثالثة ١٣٠ » » » » » ٥ » » » » »

وقد صرح القانون بصرف يومية شغل عن ايام الجمع في الحالات التي تستدعي تشييد صناع وذلك بتوصية رؤساء المصالح

## القسم الثاني

### اللحوم

يفري الانسان نفسه باللحوم وكذا بالنباتات لان الوسط الذي يعيش فيه يحتم عليه استخراج معظم اغذيته اما من الحيوانات او النباتات وسكان المدن يقتاتون من اللحوم بكمية اكثر من سكان الارياف ولقد اتضح من المباحث الحديثة ان اسهالك اللحوم يقل شيئاً فشيئاً

وتقسم اللحوم بحسب انواعها الى ثلاثة اقسام

اللحوم البيضاء

اللحوم الحمراء

اللحوم السوداء

اما اللحوم البيضاء فيدخل ضمنها  
اولاً .. لحوم الحيوانات الصغيرة السن كالعجل والجدي والحمل اي  
الخروف الصغير

ثانياً — لحوم بعض الحيوانات المنزلية كالدجاج والاوز والبط والحمام  
والارانب فهذه اللحوم اغلبها يتكون من خيوط عضلية رفيعة تقل فيها المواد  
الدمية وهذا هو السبب في كونها سهلة الهضم وتصلح للمصابين بامراض المعدة  
اما اللحوم الحمراء فهي لحوم الحيوانات الكبيرة الحجم كالثور والخروف  
أذ يكثر فيها الدم والمادة الحديدية وهي اكثر اللحوم عصارة ووافقها للمصابين  
بفقر الدم

ويفضل لحم العجل اذا كان صغيراً اي اذا بلغ عمره من شهرين الى ثلاثة  
اشهر والعجل الذي عمرها اقل من ثلاثة اسابيع فضرر لحومها اكثر من نفعها  
اما لحم الحمل فيستحسن اكله اذا زاد عمره عن ستة اشهر واسهل اللحوم  
هضمًا ما قلت نسبة المواد الدمية فيه ويشترط في الحيوانات التي تذبح الا تكون  
كبيرة السن وان تكون خالية من الامراض وعلى ذلك يجب الكشف عليها قبل  
التذبح باربعة وعشرين ساعة

ويعرف السليم منها بان يكون نشط الحركة لامع العينين احمر الالف منتظم  
التنفس سهله وان يكون هواء زفيره بلا رائحة وروثه طبيعي  
وان كان الحيوان مريضاً كان صوفه في بعض الامراض خشناً واقفاً والالف  
جافاً والعين ثقيلة واللسان بارزاً من الفم والتنفس صعباً وحركاته بطيئة

وبعد الذبح ينظر الى لون العضلات والى خلو الرئتين والكبد من الديدان  
والخراجات الصديدية فاذا وجدت اعضاؤه بهذه الكيفية يلزم احراقها وعدم  
استعمالها في الاكل لانه من المحقق ان اللحوم المريضة كثيراً ما تسبب المرض

وللحوم الجيدة علامات خصوصية متميزة  
فاجود لحم الثور ما كان احمر ناصعاً طرياً اذا جس بالظفر مشوباً ببعض  
خطوط صفيرة بيضاء مشبعة بالماء ويكون مناسباً اذا لم يكن دهنه شديد البياض  
وردياً اذا كان دهنه احمر اثلون

اما لحم العجل فاجوده ما كان ابيض اللون ضارباً الى الحمرة قليلاً خصوصاً ما كانت كليته ملبستين بالدهن المتجمد فاذا كان احمر اللون قليلاً دل ذلك على ان العجل المذبوح كان طاعناً في السن او رديء النوع

وعلاوة الجوده في لحم الحروف ان يكون من خروف صغير السن ليس بالكثير الشحم وان يكون احمر ناصعاً غير شديد الرائحة

ودهنه منديج وشحنه ابيض صلب ويعرف لحم الكبير من الصغير بأن يضغط على اللحم بالاصابع فان كان صغيراً شعر بليونة اللحم وأن كان كبيراً ترك الضغط أثراً ويفصل الدهن عن اللحم الجيد بسهولة بخلاف الرديء فإنه يكون متماسكاً بالياف عضلية . ويكون لحم الخراف المائتة اصفر ودهنها مائلا الى الصفرة ويفصل اللحم عن العظم بسهولة واذا ضغط عليه بالاصابع خرجت منه نقطة مياه ويعرف لحم الخراف من النعاج بأن تكون نخذة الحروف مقطعة بالدهن بخلاف النعاج

واما اللحوم السوداء فهي لحوم الحيوانات المتوحشة سواء كانت من ذوات الريس او ذوات الوبر كالديك البري والحجل وذكر البط والتيس البري والخنزير البري وغير ذلك من الحيوانات

وتعرف الارانب انها صغيرة ان وجد في مخالبها ثوب بقدر حبة العدس ولحم الذكر منها الذ من لحم الانثى

اما الدجاج الجيد الصغير فيعرف بازدياد طول زغبه وخفته فيما بين الريش والجلد الذي يكون وردي اللون يتخلله عروق زرقاء لان الدجاج اذا تجاوز من العمر طاماً اقدمت فيه هذه العروق وذلك الزغب ويكون جلده ابيض وملسه خشناً وكما صارت مخالبه ملساء كان متقدماً في العمر

والديك الرومي يعرف الصغير منه من غنليه وقصر مهمازه اما اذا كان كبيراً فتكون عيناه فائرتين ومهمازه جافين صليين ولحم الفرخة الرومي احسن من لحم الديك

اما الاوز فيدل على صغر سنه اصفرار غنليه ومقاربه بالضغط بالاصابع على مقاربه اما الكبير العمر فيكون لون تلك الاجزاء مائلا الى الاحمرار

طعم اللحم : —

اما الوصول الى معرفة طعم اللحوم فهو من السهولة بمكان ولا يحتاج لاكثر من استعمال حاسي الذوق والشم

فاللحوم الطازجة حمضية للذوق بينما غيرها يشبه مواد القلي ولكي تتوصل لمعرفة حالة لحم الحيوان المروض يؤتى بقصيب من الخشب ويفرز في اللحم حيث يكون سميكاً وذلك بمقدار ستة بوصات ويجذب منه فان كان يحمل رائحة نقية فلا مانع من قبولها وان حمل القصيب رائحة كريهة أو غير طادية فاللحم مصاب ويرفض هذا وفي البلاد الحارة يكون الذباب سبباً في تفسن بعض اجزاء الحيوان المذبوح وذلك لما يتركه من البيض على الحلات التي يتواجد عليها حيث يكون اللحم ملطخاً بالدم أو باي عارض من العوارض التي تجذب الذباب ففي مثل هذه الحالة لا بأس من فصل الاجزاء التي تلفت من الذباب وقبول الاجزاء الاخرى مادام طعمها ورأيتها لم تتغير

كيفية صرف اللحوم : —

تفقد اللحوم من وزنها بتعرضها للهواء بعد ذبحها وتعليقها ( يجب تعليق اللحوم بعد ذبحها مباشرة لان بقاءها على الارض يجعلها تفسد بسرعة ) وقد وجد ان مقدار ما تفقده اللحوم اذا علقت ارباعاً منفصلة وكذلك كالآتي :

في ٢٤ ساعة ٢٣ و ١ ٪

» ٤٨ » ٠٢ و ٠.٢ ٪

» ٧٢ » ٤٦ و ٠.٢ ٪

ويجب أن يعلم أن نصف الحيوان المؤخر أكثر فائدة في الغذاء من نصفه المقدم وعلى ذلك يلزم عند الصرف أن يقسم الحيوان المذبوح الى ارباع منفصلة بحيث تكون الارباع الامامية والخلفية متساوية في العدد لبعضها ويستخرج منها العظم على ارتفاع اربع بوصات فوق الركبة والعرقوب الفوقاني

وقد افاد التحليل الكيماوي أن كل ١٠٠ جرام من اللحم تتركب من

ماء	٧٥	جرام
الياف	١٦	»
زلال	٢	»
هلام	٢	»
خلاصة اللحم	٢	»
دهن	٢	»
املاح معدنية	١	»
	<hr/>	
	١٠٠	

وزن الماشية والاغنام بعد الذبح : —

الثور المذبوح اذا كانت حالته جيدة يجب الا يقل الناتج منه عن ٦٠٠ رطل وفي بعض الثيران السمينة قد يبلغ ماينتج منها ١٢٠٠ رطل والبقر يتراوح ماينتج منها بين ٤٠٠ و ٦٠٠ وأما الاغنام فينتج منها من ٥٠ الى ٨٠ رطل

كيفية تقدير الوزن : —

يمكن معرفة وزن الماشية باحدى طريقتين : —

١ — يوزن الحيوان حياً حتى اذا ما عرفنا ذلك يكون وزن اللحوم الصافية ٤٩ في المائة

٢ — يقاس طول الحيوان بالقدم والبوصة وذلك من أول الكتف الى اصل الذيل وكذلك يقاس حول الصدر أي المحزم خلف الرجلين الامامين وتعمل المقادلة الآتية

يضرَب حاصل ضرب هذين القياسين في العامل الذي هو ٣٤ للحيوانات الكبيرة ذات السيفان القصيرة و ٣٥ لذات السيفان الطويلة منها و ٣٦ للحيوانات الصغيرة

معاينة اللحوم المذبوحة —

قد علمنا مما تقدم أن الثيران التي تذبح يجب الا تقل عن الثانية ولا تزيد عن الرابعة اذا قاللحوم التي تمرض يجب معرفة عمرها ونوعها وحالتها وطعمها

### معرفة العمر:—

يمكن الوصول اليه بالتقريب وذلك بالنظر الى اطراف عظام العمود الفقري فهي في الحيوان الصغير تراها مغطاة بطبقة غضروفية تصير عظماً جامدة بتقدم الحيوان في السن وقد يتم تحويلها الى عظام في سن الثالثة والنصف زيادة على ذلك فان لون العظام في الحيوانات الصغيرة غير لونها في الحيوانات الكبيرة البالغة اذ ان لونها في الحالة الاولى زرقاء او وردية ذات ثقوب كثيرة ولينة اما في الحالة الثانية فتصبح بيضاء صلبة

النوع — قد شوهد في البقر الذي يزيد عن الرابعة ( وهي نهاية السن لصلاحيتها للذبح ) ان عظام الرقبة طويلة انحناء وعظم الكتف طالياً وعظم الساق دقيقاً مدياً وعلى العموم فمعظم البقر ابيض اللون هش ( سهل الكسر ) وضرعها كبير متدل كثير المسام بينما نجد ان البقرة الصغيرة ( من سن الثانية الى الرابعة ) ضرعها عبارة عن قطعة دهنية جامدة فاذا عرض نصف الحيوان المؤخر للمعاينة فنلتفت النظر الى تلك الاوصاف في البقر واما في الثيران فنجد في الثور الصغير ( العجل من الثانية الى الخامسة ) ان اصل او قاعدة عضو التذكير فيه اصغر بكثير منه في الثور ودهن الكيس خشناً مترهلاً وفوق ذلك قائر النمو يبدو ظاهراً على ردف الحيوان وبقدر نمو الردف ( الكفل ) يمكن الانسان معرفة السن والنوع

الحالة — لكي تكون اللحوم صالحة للاكل يجب ان تكون لذيذة الطعم خالية من العلل

وخير اللحوم ما كان فيها نسبة الدهن ٣٣ ٪ من وزن الجسم ونسبة العظام فيه من ١٧ الى ٢٠ ٪ هذا وقد يختلف لون الدهن في بعض الاحيان من اصفر فاتح الى اصفر قاتم الا ان ذلك طءة لا يكون الا نتيجة من نتائج اختلاف المرعى اللحم يجب ان يكون ناعماً حريري الملمس ملائماً بالعصير والعضل ويجب ان يكون الدم فيه مصفى تماماً خالياً من التدرون وان يشعر الانسان بمروته بمجرد الضغط عليه بالاصابع وان يكون خالياً من الثقوب وان يكون مندي دون ان يوضع عليه ماء ومكسو بطبقة من الدهن فقد شوهد في البقر الكبير السن عدم

وجود الدهن حول العضل وان هذا العضل يصبح جامداً صلب الملمس لا ملاّن وفي الثيران الكبيرة السن ترى اللحم قائم اللون كالمطاط تزيد نسبة العضل فيه عن الدهن

هذا ولعلم ان ظهور اي حالات غير اعتيادية في اللحم دليل قاطع على وجود المرض وقد يلجأ الجزارون احياناً الى ازالة الغشاء الموجود حول الامعاء والمعدة والموجود حول الرئتين ليخفوا بذلك معالم بعض الامراض التي تظهر عليها في مثل هذه الحالة يجب رفض اللحوم رفضاً باتاً الا اذا كان ازالة الغشاء ناجم عن ضرورة بررت ذلك فقد يحدث في بعض الاحيان ان يسيل الدم من الاوردة ويتسرب منها الى جوفة الصدر فيملطخ الرئتين بالدم فيعمد الجزارون الى ازالة غشاء الرئة كما يحدث في السجول اذ كثيراً ما تصاب بالتهاب الغشاء البرتوني فاذا ما ذبحت وسلخت يظهر أثر ذلك الالتهاب على الغشاء المذكور بشكل تمزيق فيه فيلجأ الجزارون الى ازالته حتى لا تشوه اللحوم بشكله

تعليمات خاصة بمعاينة الحيوانات

لكي تكون المواشي والاغنام صالحة لحومها يجب ان تتوفر فيها الشروط الآتية

السن — النوع — الحالة — الصحة

السن :

اما سن الماشية فيمكن الوصول لمعرفة من النظر الى اسنانها وذلك لان الحيوان البالغ له في مقدمة فك الاسفل ثمان اسنان تعرف بالقواطع يقابلها بال فك الأعلى ثثة دون اسنان تكسوها طبقة ليفية غزيرة وله من الاضراس ٢٤ ضرساً موزعة على جانبي فكه بست في كل منها كيفية ظهور القواطع ومدتها :

هذه القواطع تنقسم الى اربعة ازواج يظهر كل منها في اجل معين وهي بالنسبة لموضعها من الفم تسمى الامامي . الاوسط . المؤخر . الركني

وقبل ان تبدأ بتعيين مدد ظهور هذه القواطع يجب ان نعلم ان الحيوان الصغير له في فك الاسفل ثمان اسنان صغيرة تعرف باسنان اللبن لا يصعب على الناظر تمييزها من القواطع التي تحل محلها في الحيوان البالغ كما سنرى

الأمامي — اما الزوج الأمامي فيبدأ في الحلول محل اسنان اللبن بإدية الذكر من السنة الاولى من ولادته ( وعادة يبدأ ظهورها بين ١٨ و ٢٢ شهراً ) وتبلغ أقصى نموها وقوتها في السنة الثانية

الاطوسط — يبدأ في الظهور بعد ستين وثلاثة اشهر وتبلغ غايتها من النمو في الثانية والنصف

المؤخر — اما ظهور هذا الزوج فيختلف فيه ولكنه بالتقريب يبدأ في الظهور في اي وقت بين الثانية والنصف والثالثة

الركني — كثيراً ما يتم نمو هذا الزوج في الثالثة والنصف وفي هذا الوقت يكون الحيوان قد بلغ. فن النظر الى هذه القواطع يمكن معرفة السن واتما بالتقريب لاختلاف ظهورها في بعض الحيوانات عن البعض الآخر بعد استكمال القواطع في الحيوان

يمكن معرفة السن بمقدار ما يظهر من آثار التآكل التي تبدو على تلك القواطع عند أطرافها ولو ان هذه الطريقة صعبة التمييز الا انها على العموم تمكنا من الوصول الى نتيجة اذا ما عرفنا ان الاسنان تصبح مع كبر السن اقصر واعرض واصغر ومتسمة المسافة بين بعضها البعض وان اللثة يظهر عليها بالمثل اثر الانكماش فعلى قدر ظهور هذه الظواهر يكون سن الحيوان هذا وهناك طريقة اخرى لمعرفة سن الحيوان ذات القرون وذلك بمعرفة عدد الحلقات التي تظهر على قرونها

ولما كانت الحلقة الاولى عادة تبدأ بالظهور في السنة الثانية من عمر الحيوان فيجب ان نضيف على التقدير ( عدد الحلقات ) سنة

الا ان هذه الطريقة لا تخلو من الصعوبة اذ يصعب تمييز عدد الحلقات بالضبط لعدم وضوحها احياناً وعلى العموم يجب الا يتجاوز الثور الخامسة من عمره ولا يقل عن الثانية واما البقر فيجب الا تزيد عن الرابعة ولا تقل عن الثانية وذلك لتكون صالحة للأكل

سن الاغنام — نظام الاسنان في الاغنام يشبه تمام الشبه نظامها في الماشية الا ان تطورها يكون في الاغنام ابدومنه في الماشية بمقدار ستة اشهر تقريباً

وعادة فزوج القواطع الامامي يبدأ في الظهور بعد سنة وثلاثة اشهر والاوسط يظهر في الثانية والمؤخر في الثانية والنصف والركني في الثالثة من عمرها ولو ان هناك اختلاف في ظهور هذا الزوج الا انه لابد من بلوغه الغاية في النمو في الرابعة وحينذاك (في سن الرابعة) يبدو على القواطع الامامية والوسطى اثر تآكل شديد

النوع — يقبل من الماشية للذبح اي نوع منها ما عدا ذكر البقر الذي لم يخص او الذي خصي منها بعد النمو وابكر واما الاغنام فيرفض منها الكبش ويقبل كل ما عدا مع ملاحظة السن كما سبق اوضحناه

الحالة — ان اطيب لحوم البقر ما كان منها متوسط السنة واما السمينه جداً كالعجفاء غير مرغوب فيها فضلاً عما تستهلكه اللحوم السمينه من الوقود هذا وان عدم وجود الدهن في اللحوم يدل على قلة الغذاء والمرض وفقد الخلايا العضلية مادتها المغذية وحينذاك تصير غير لذیذة في الطعم

وعلى العموم تغير البقر ما كان منها ذا ظهر مستقيم وعظامها مكسوة باللحوم حتى انه لم يكن التعبير عن احسن شكل منها بالمستطيل باطراف صغيرة كافية لحمل جسمانها وخير الجسمان ما كان الجلد فيه ليناً مرناً ناعم الملمس قابلاً للحركة

الدهن في اللحوم يدل على توفر المادة الغذائية فيه هذا فضلاً عن ان الحيوان السمين في استطاعته مقاومة الجوع عن غيره وتحمل المتاعب والدهن يحفظ فوق ذلك حرارة الجسم لكونه موصل رديء لها اما لحوم الاغنام فاطيها الناتجة من الخراف ذات الجسم المستدير والظهر المستقيم والاطراف المكسوة باللحم وما كان وزن الجسم فيها معادلاً للحجم

الصحة — علامات الصحة الجيدة في الماشية خفة الحركة وبريق العين مع كبرها وبرودة مقدم الاتف مع نداوته ولعان الجلد وطراوة الروث والاشترار اثناء الرقود على الارض والتعطى عند القيام

علامات فساد الماعز — بطء الحركة والسكرل وغوران العين وسقمها وحرارة مقدم الاتف وقلة نداوته وارتفاع درجة الحرارة عند قاعدة القرن وانكماش الجلد والتعاقه باللحم وعدم التعطى عند القيام وعدم الاشترا والغرلة

اما علامات المرض في الاغنام فتعاقبها وخفة صوفها وعدم وجود الدهن فيها وارتخاء الآذان وتقوس الظهر وانضام الارجل لبعضها تحت الجسم حرارة الجسم - اما حرارة الجسم العادية في الماشية فهي ٥ و ١٠١ الى ١٠٢ فهرنهايت وفي الاغنام ٥ و ١٠٢ الى ١٠٤ فهرنهايت  
علامات فساد الصحة — بطء الحركة والكسل وغوران العين وسقمها وحرارة مقدم الاتف وقلة نداوته وأرتفاع درجة الحرارة عند قاعدة القرن وانكماش الجلد والتصاقه باللحم وعدم التغطي عند القيام وعدم الاشتار والعزلة السمك واكله ومنافعه

السمك حيوان مائي يفينا انتشاره وكثرة استعماله للطعام من زيادة وصفه وتعريفه فيمول عليه اهالي بعض البلاد الباردة التي يندر فيها وجود الحيوان والنبات ويقتصرون على اكله لندوة الاكتفاء به عن المأكولات الاخرى فالسمك على انواع واجناس شتى مما يجعل خواص لحمه كثيرة متعددة بحسب كل نوع منها ويقسم عادة الى قسمين كبيرين سمك البحر وسمك النهر وبعبارة اخرى سمك الماء المالح وسمك الماء العذب

فسمك البحر اكثر تغذية من سمك النهر والافضل صيده في عرض البحر بعيداً عن الشاطئ اما سمك النهر فجوده تتوقف على تقاوة وسرعة جريان الماء الذي يعيش فيه فلا يجب اكل الاسماك المصيدة من ماء نهر بعد مروره على المدن الكبيرة لانها تقتات من الاقذار وكذلك الاسماك المصيدة من المستنقعات والذكر من السمك مرغوب فيه لاحتوائه على البطارخ وهي مادة بيضاء أو صفراء طرية لذبة الا ان لحم الانثى الذ وأنعم منه بلا نزاع

والسمك طعام كثير الغذاء زلالي هلامي نافع للتاقين والشيوخ يصلح للتبويل بين المأكولات اللحمية والنباتية سهل الهضم وأما سريع العفونة في ايام الصيف وهو اسهل هضماً من اللحم ويستثنى من ذلك انواعه الدهنية الكثيرة اللحم كسمك البهر وغيره من الانواع التي تعيش في البحيرات والمستنقعات اما مواد تقترب من مواد اللحم وتغذيته كتغذيته واليك جدولاً يبين المشابهة بين المواد التي يتركب منها لحم الدجاج ولحم الطيور ولحم السمك

مواد التراكيب	دجاج	الطيور عموماً بأنواعها	شبوط سمك	سمك سليمان
زلال قابل للذوبان وهباتين	٣٠٣	٣٠١٣	٢٠٩٣	٤٠٣٤
مادة عضلية وما شابهها	١٦٠٦٩	١٧٠١٣	١٠٠٢١	١٠٠٩٦
تصير هلاماً بالطبخ	—	١٠٤٠	٢٠٢	—
دهن	١٠٤٢	١٠٩٥	٩٠٨٤	٤٠٢٩
مواد متنوعة	٠٠٩٤	١٠٩٢	١٠٤٥	١٠٢٨
كرباتين	٠٠٣٢	٠٠٢٠	—	—
رماد	١٠٣٨	١٠٣٠	٢٠٠٠	١٠٢٦
ماء	١٦٠٢٢	٧٢٠٩٧	٧٨٠٥٤	٧٦٠٨٦

ويجب أكل السمك حديث الصيد ناضجاً وهو شرط لا بد منه لجودة طعمه والشمور بلذة أكله وقد اعتاد الصيادون على تركه بعد إخراجه من الماء حتى يموت وحده ولكن بعضهم يقتلون السمك بمجرد إخراجه منه بوخزه بألة حادة تحت ذنبها فتموت في الحال وتصير معدة للاكل

ويؤكل السمك مسلوفاً أو مشوياً أو محمراً حسبما تقبله معدة آكله ومنه انواع مملحة ومقددة ومخمرة بالزيت والمخل والمملح تحفظ في العلب وهي عسرة الهضم في الغالب وقد يوجد في بطون السمك بعض الديدان مثل الدودة الوحيدة وماشا كلها فعدم وصول ضررها يجب أكل السمك ناضجاً نضجاً تاماً

والسمك من الاطعمة النافعة لتقوية المجموع العصبي لسببين الاول ان له قوة تمثيلية توافق معد سكان المدن النحيفة والثاني انه يحتوي على نوع من الدهن الفسفوري يشبه كثيراً المادة الموجودة في الدماغ وفي النسيج العصبي وهو يرطب الجسم بعد تعب عقلي ويفيد كثيراً لتقوية المخ والاعصاب وفائدة السمك في تولد الافكار الفسفور فهو اذن طعام مفيد جداً للمشتغلين بالاشغال العقلية

وللسمك خواص منبهة للاعضاء التناسلية فقد زعم البعض انه السبب لكثرة التناسل بين الاهالي الذين يكثرون من أكله وبين سكان السواحل

والاسماك ذات اللحم الشديد الملون تلويحاً خفيفاً كحوت سليمان والمرجان وهي أكثر تغذية من الاولى وأما اعسر هضما منها

والاسماك ذات اللحم الدهني الكشيف كشمبان البحر ثقيلة على المعدة ومسببة لمر الحضم ومن سمك النهر الذي يلد بيضاً لذيذاً (جنبري) وهو كثير التغذية منه للاعصاب ومن سمك البحر الذي يباع مملحاً ومقعداً كالانشوجة والسردين والسلامورة والطون وهو ليس سهل الحضم

ومن سمك البحيرات الآخذة مائها من البحر الابيض المتوسط نذكر الحوت والبوري اللذين يملحان ويعمل منهما الفسيخ كما يشاهد ذلك في بحيرة المنزلة وادكو والبرلس

والفسيخ يصنع ايضاً من انواع اخرى كالقطف والطوبار والعقر والبث والكلخ وهي انواع توجد في البحر تسمى طوبارة يدخل النيل فيه ويرعى ثم ينحدر معه في زمن الفيضان ويعود لمركزه في البحيرة وهو لذيذ جداً ويعرف السمك الجيد بان تكون عينه لامعة وخيشومه احمر طبيعي لاصناعي اما اذا كان مائلاً الى الزرقة البنفسجية فيكون رديئاً

### التحفظ على المواد العضوية

حياة الموجودات الحية من حيوان ونبات موقوفة على سبب الحياة وهو الاكسجين وهو لا يكون سبباً للحياة الا باشتاله على خواص الاحراق وتلك الخواص موجودة في الذرات الصغيرة التي لا ترى الا بالمكروسكوب مع انها غامرة بكثرتها سطح الارض فاذا فقدت هذه الموجودات الصغيرة بطل عمل الاكسجين وحينئذ فلا حياة لحى ابدأ بل ولا تبلى جثث الموتى إنما تتراكم المواد العضوية الفاقدة للحياة على وجه الارض لانه بعد الموت تصير الحياة على كيفية أخرى ولها خواص جديدة وذلك بالاكسجين ايضاً

فجراثيم هذه الموجودات الصغيرة جداً بانتشارها في الكون جميعه تنمو وتسدي للاكسجين خواصه وهي قابلية الاحراق فتمتصه الجواهر العضوية بمقادير عظيمة وتحترق شيئاً فشيئاً احتراقاً تاماً

ومنى فقدت المادة العضوية قوتها الحياتية وعرضت لتأثير الهواء والرطوبة والحرارة تتحلل وتنتشر منها رائحة كريهة ويتبرلونها وتلف شيئاً فشيئاً ثم تستحيل أخيراً الى مادة مشابهة للجوهر الخصب الموجود في الارض وتعفن المواد الازوتية هو نوع من انواع التخمر والخمائر التعفنفة التي تتولد كثيرة وليست معروفة

النشادر الذي يتكون بواسطة ازوت المواد العضوية حين تعفنها ليس وحده عفناً بل تتكون معه مواد اخرى عفنة ايضاً

فالرائحة الكريهة التي تنتشر من المواد الازوتية المتعفنة تنتج من الاجسام المركبة التي يكونها الابدروحين بالتحام مع الآزوت والكبريت والفسفور ولحصول التعفن يلزم ان يؤثر الأكسجين والرطوبة والحرارة معاً على المادة العضوية وحينئذ اذا وضعت تلك المادة في محل لا يمكن للجراثيم ان تغزو منه ولا النمو وتبقى تلك المادة على حالتها الطبيعية ويمكن حفظها هكذا في هذا المحل زمناً طويلاً حسبما يراى فاذا كانت درجة الحرارة منخفضة مثلاً تموت الخمائر التعفنفة كما تموت الخمائر الكحولية وحينئذ فالبرودة تكون واسطة عظيمة لحفظ المواد العضوية

وقد وجد في الثلج الدائم في اقليم سيبيريا جثة فيل عظيمة القامة من الجنس المسمى ماموت المفقود الآن من على وجه الارض محفوظة بتمامها وحينئذ فالمادة العضوية المتكون منها جسم هذا الحيوان حفظت بدون ان تعفن من منذ عدة قرون ولكن لا يمكن استعمال البرودة لحفظ المواد العضوية الا في حالات نادرة جداً ويمكن حفظ اللحوم المشوية او المقلية في فصل الصيف مدة اسبوع او اسبوعين بان توضع في اثناء من التثك وبغطى بغطاء محكم ثم يسخن هذا الاناء على حمام مريم المسخن بالبخار او على النار العادية لأجل طرد الهواء الموجود داخله وحينما يرى خروج البخار بشدة يلبس دائرة الغطاء بعجينة المعجون ويتلاحظ ان يكون القصدير المستعمل في لحام تلك العلب تقياً لانه اذا كان مختلطاً بالرصاص يحصل ضرر للاشخاص الذين يتعاطون الاغذية المحفوظة في تلك العلب وربما يحصل عندهم تسمم

ويمكن أحياناً حفظ اللحوم بطريقة التجفيف ولذلك تقطع الى شقوق رقيقة وتغمر في قليل من الماء المغلي ثم تجفف في صندوق من الصاج مسخن بالهواء الساخن وبعد ذلك يركز تصعيد الماء المغلي الذي استعمل فيتكون ورقة عظيمة يمكنها ان تصير هلامية المادة بالتبريد ويمكن استعمالها حينئذ للتغذية بان يضاف اليها الملح وبعض من البهارات

ففي العملية التي نحن بصددنا يغمر اللحم الجاف في المرقعة ثم يجفف ثانياً وبهذه السكيفية تتغلف الشقوق بطبقة جامدة تقيها من ملامسة الهواء وحينئذ يمكن حفظها مدة طويلة في محل جاف المواد المائعة من التعفن نعمة رأساً اذا لم يكن ابتداءً أو توقفه اذا كان ابتداءً وهذه المواد هي سموم للخنازير فان حمض الفينيك الذي يستخرج من القطران والكريوزوت الذي يستخرج من الصمغ وحمض الزينغور المعروف عند العامة بالزرنينج وكلوورد الحارصين هي سموم عظيمة للخنازير ولكن لا يمكن استعمالها لحفظ الاغذية لانها تسمم الانسان ويمكن استعمالها فقط في جثث التشرعج

ويستعمل ايضاً لحفظ المواد العضوية ملح الطعام ودخان الاحتراق حيث يحتوي على حمض الحليك الحشبي وعلى الكريوزوت فمثلاً يحفظ لحم الخنزير بالتمليح وكيفية ذلك ان يفصل الشحم من الاجزاء العضوية والعظمية ويرش عليه الملح واحياناً قليل من ملح البارود ثم يوضع في حيضان من الخشب ذات اتساع كاف ويوضع فوقه طبقة من الملح يبلغ سمكها سنتيمتراً واحداً فيمتص الملح نحو نصف الماء الشحم ويدوب فيه ويكون ما يقال له السلامول او السلاموره ثم يمد اسابيع يخرج الشحم المملح هكذا من الحيضان ويلقى في محل جاف فيسبل جزء السلامول ويتبلور الملح الباقي على وجه الشحم وبهذه السكيفية يمكن حفظ الشحم مدة طويلة

بعض الاسلاك كالفسبسخ والحوت تحفظ بالطريقة عينها ومحفظ ايضاً لحم البقر كذلك ولاجل تدخين الطعام تملح اولا بملح الطعام وقليل من ملح البارود ثم تعلق في سقف ويوقد تحته نار الخشب للحصول على دخان ويلزم في هذه العملية

تكوين الدخان قليلا قليلا ليتدخل داخل اللحم تخرجه لانه لو تكون الدخان في المبدأ بكثرة يتدخن خارج اللحم كثيراً بدون ان يتدخن داخله ثم في آخر العملية يكثر الدخان في زمن يسير جداً تمام تدخين خارج اللحم حيث انه هو الذي يلامس الهواء ويحفظ الفسيخ المدخن بالطريقة نفسها

ويستعمل الفحم المسحوق في البلاد الشمالية لحفظ اللحوم وطيور الصيد واسماك البحار او الانهار بعض ايام والفحم الذي يصلح لهذه العملية هو فحم العظام فان لم يوجد ففحم الخشب المسحوق

وكيفية العملية هي ان يوضع مسحوق الفحم في علة ويضف به اللحم المراد حفظه بحيث لا يلبس جوانب العلة ثم تغلق هذه العلة جيداً فهذه الكيفية يمكن حفظ اللحم عدة اسابيع ومتى اريد طبخه يغسل جيداً في الماء حتى يزول جميع الفحم المتصق به ولحفظ الطيور المذبوحة يفصل منها الريش وجميع ما في باطنها ثم تغسل غسلاً جيداً ويملاً داخلها بالفحم المسحوق وتعلأ الاسماك بالكيفية عينها

وتحفظ اللحوم بالكهرباء بان تغمس في مذوب الملح بنسبة ٣٠ الى مائة وينفذ فيه مجرى كهربائي متواصل مدة عشر ساعات الى عشرين فيتم تمليح اللحم كأنه قضى اشهرأ في ذلك الملح فيرفع اللحم من المذوب ويعلق في الهواء ليجف ويجب الانتباه الى السلك الكهربائي الذي يغمس في المحلول حتى لا يكون من المعادن التي تتأكسد في الملح كالزنك او الحديد وافضل المعادن لذلك البلاتين

## القسم الثالث

### الخضراوات

من المواد الضرورية للتغذية حيث بدونها يظهر داء الخنفر فالخضراوات علاوة على انها تحدث في الجسد حرارة تساعد الانسان على اعماله وتجلب للجسم مواد مغذية مفيدة فالبقول الخضراء تجلب كمية من الماء يقلل من متانة وصلابة المواد البرازية اي انها تمنع الاسماك

والخضراوات خضراء كانت او جافة نفع كبير فانها تكسب الجسم العناصر  
المقوية للصحة وتعوض ما ينقص من اللحوم المفذية  
فالخضراوات الخضراء مرطبة للجسم وأما الحلافة ففيها عناصر مفذية جداً  
له بما تحتوي عليه من المادة النشوية  
وتعرف الخضراوات الجيدة بخمسة علامات أصلية

- ١ - ان تكون رطبة
- ٢ - ان تتقشر بسهولة
- ٣ - ان يكون جلدها املس مشدوداً لامعاً في الغالب
- ٤ - ان تكون رائحتها نافذة
- ٥ - ان تكون اجزاؤها خضراء ناصعة كما كانت في الارض

### زراعة الخضراوات

#### الملوخية

تزرع خطوطاً متباعدة عن بعضها من ٤٠ الى ٥٠ سنتيمتراً من سبتمبر الى  
مارس وتسقى عند الاحتياج ثم تقرب بعد زراعتها بشهرين على مستوى الارض  
وتجني التقاوي في نوفمبر وقوة انباتها اربع سنوات وتجنف اوراقها في الظل وتدخر  
وكيفية زراعتها ان تحث الارض سلاح او اثنين ثم يصير توزيع السباخ عليها  
قبل السلاح الثاني او الثالث ثم ترحف وتقسيم يوتاً او خطوطاً وتبذر التقاوي  
فيها ثم تسقى كل خمسة او ستة ايام ويتلاحظ تنقية الحشائش القريبة منها ومتى  
ارتفعت عشرة سنتيمتراً تحف وتسيخ ثم تسقى دفعة او اثنين حتى يرتفع ساقها  
عشرين سنتيمتراً ثم يصير قرطها وتسقى الجذور فتقرب ثانياً وثالثاً ورابعاً وهكذا  
واما ان يصير تقليمها ليزرع في محلها زرع آخر — وزراعة الملوخية تضصف  
الارض ضعفاً شديداً

البامية : —

تزرع البامية في فبراير ومارس واغسطس في حفر وبعد نبت البزور بزمن  
يسير تخفف ويداوم على ذلك على التعاقب بحيث لا يترك منها الا نبات واحد في كل حفرة  
وتسقى بما كثير في زمن الحر وتجني التقاوي في نوفمبر وقوة انباتها خمس سنين

وتؤكل قرونها الطرية مطبوخة وقد تخفف في الظل وتدخر

الرجلة : —

تبذر بذورها في مارس نثراً باليد وتسقى عند الاحتياج وهي صنفان رومي  
وبلدي أو شيطاني وهي في الطبخ احسن من الرومي وتزرع كالملوخية ولاجل  
الحصول على التقاوي تحني ثمارها قبل انفتاحها ثم تبسط على قماش ليتم لضجها وقوة  
انباتها من ٦ الى ٨ سنين

الحليزة : —

توافقها الارض الخفيفة وتزرع في سبتمبر ولا تستدعى الا للتسميد والسقي  
وتقرط اوراقها مرتين او ثلاثاً وقوة انباتها خمس سنوات  
السلق : —

توافقها الارض الطينية المحروثة حرثاً غارثاً ولقي تسمدت بالمرقين العتيق  
ويبرز بذوره في بيوت في فصل الربيع والخریف ويخفف متى كان متراكماً  
ويبتدأ في اجتناء اوراقه بعد زراعته بثلاثة شهور فيؤخذ منها ما كان نامياً في  
عرض الكف وتحني بذوره متى تم لضجها وقوة انباتها من ٥ الى ٩ سنوات  
وهو يصلح الارض المالحة

السيانخ : —

صنف قليل التغذية اسكنه سهل المضم توافقها الارض الرملية المحروثة  
جيداً وتزرع في فصل الربيع ويسقى عند الاحتياج ولا ينبغي قلعه وانما تحني  
اوراقه الكبيرة وتترك الصغيرة حتى تنمو ولا يمكث اكثر من شهرين وقوة انباته  
خمس سنوات

الكراث ابو شوشة : —

توافقها الارض الخصبه الطينية الرمادية المسمدة قبل زراعته وتزرع في طوبة  
( يناير ) في بيوت ومتى صارت النباتات في حجم ريشة الكتابة قُلت وزرعت  
خياطواً في اغسطس بارض محروثة كما يزرع البصل بحيث يكون البعدين كل  
نبات وما يجاوره من ١٠ سنتيمترات الى ١٥ سنتيمتراً بعد قطع اطراف الاوراق  
والجذور وتفرس الى غور ١٠ سنتيمترات وبعد مضي شهر من زراعته يعطى

له ما يلزم من السهائم تنقي منه الاعشاب المؤذية ويسقى مرتين في الاسبوع وتقرط اوراقه اربعة مرات لتغلظ جذوره البصلية ويمكث في الارض حولاً كاملاً لانه ينمو ببطيء وتؤكل روسه البصلية لانها اقل حرافة واكثر غروية من البصل ولاجل الحصول على التفاوي تترك نباتاته القوية في الارض فترهر وتثمر فتترك البذور في ثمارها حتى يأتي اوان زره وقوة انباته سنتين

### القرع البلدي : —

يزرع من ديسمبر الى مايو وتوافقه الارض الرملية كثيراً وتنجي باكرة القرع في اوائل ابريل اي بعد زراعته بثلاثة شهور متى صار اصفرأ ناصعاً بعد ان كان اخضرأ داكناً امكن اجتنائه

والقرع المدور كبير الحجم طحي مستدير او بيضاوي او مستطيل ولونه اخضر او اصفر او سنجابي وزراعته كزراعة البلدي وانما ينبغي ان يكون البعد بين نباتاته كثيراً .

ومتى انعقد الثمر اوقف نمو القرع الذي يحمله على بعد ذرين او ثلاثة فوقه والغالب ان يترك قرعتان على كل نبات وينبغي ترقيده لتتولد جزور عارضية على سوقه بان تحفر حفر صغيرة مسافة فمسافة يرقد فيها جزء من الساق الذي يراد تولد الجزور عليه ثم يغطي بالطين ويسقي عند الاحتياج فهذه الطريقة يتحصل على قرع يتجاوز وزنه مائة كيلو جرام في الغالب

ولاجل الحصول على تقاوي جيدة منه ينبغي ان توضع علامات على القرع الجيد من كل صنف ثم متى وصلت الى تمام نضجها تؤخذ البذور وتجفف في الظل وقوة انباتها سنتين

الكرنب: — ينبت في الاقاليم الرطبة وتوافقه الارض الطينية الرملية وينبغي ان تكون محروثة حرثاً غائراً ومحتوية على كثير من السباد

وتبذر بذوره في مارس ويسقي سقياً متواتراً وان قلع من الارض الاعشاب المؤذية وان يخفف الشتل ليكون قوياً ذا اوراق كبيرة ويمطن البذر بضع ساعات في محلول مشبع من ملح الطعام قبل زره في الارض وينقل الشتل بعد زره بشهر ونصف ويزرع في الارض المجيزة خطوطاً ثم يفرس الشتل متباعداً من ٥٠ الى

٨٠ سنتيمتراً ويوافقه الماء العذب وفي فصل الشتاء يخفف هند السقي وإذا كثر سقيه بالماء حسن وبيض ورقه الداخلي واسرع نمجه ولا سيما في فصل الحر وإذا قلل سقيه أو قعد الماء تولدت فيه حرافة ويقلع بعد زراعته بأربعة أشهر أو خمسة

القرنيت : —

يخالف الكرنب في كونه تؤكل ذنباته الزهرية قبل تمام نموها بدل أن تؤكل أوراقه وتوافقه الأرض الطينية الرملية المسمدة كثيراً أو المحروقة جيداً وتبذر بزوره في مارس ومتى ظهر النبات وصار في طول الأصبع قطع عنه الماء وترك حتى يعطش ثم يتعاهد بالسقي مرة أو مرتين في الأسبوع وينقل شتله وبزرع كما يزرع الكرنب وبعد قله يسقى سقياً خفيفاً وفيما بعد يستدعى سقياً وافراً خصوصاً متى تكونت رؤوسه فعندها تكسو بعض الأوراق وتوضع فوقها لتقيها الهواء والضوء فتكون أكثر يابضاً وأحسن منظراً ويجنى في أواخر شهر أكتوبر إلى أوائل شهر يناير

القلقاس : —

رؤوسه غليظة لحمية محتوية على مقدار عظيم من النشاء وعلى مادة زلايق ومادة حريفة تزول بالتمسل المتكرر والطبخ ويستعمل غذاء جيداً يقوم مقام البطاطس وزراعته قديمة في القطر المصري غير أنه يستدعى أرضاً رطبة غير مندبجة وبزرع في شهر إبريل وقبل أن يزرع تحرث الأرض مرتين أو ثلاثاً ثم يسوى سطحها وتقسّم خطوطاً ثم يقطع كل رأس أربع قطع بحسب حجمها وعدد الأزرار الموجودة وأقل ما يوجد على سطح كل قطعة زر واحد جيد النمو ثم تزرع تلك القطع على أحد جانبي الخطوط متباعدة عن بعضها قليلاً بحيث تكون المسافة بين كل قطعة وأخرى من ٤٠ إلى ٥٠ سنتيمتراً ثم تغطى بقيراط أو قيراطين من التراب ثم تسقى حالاً بمقدار كافي من الماء ثم كل ثمانية أيام مرة وبعد شهرين تتبش الأرض حول الرؤوس ويوضع حول كل منها ملء اليد مرتين من السريقين وزرق الحمام

وليس القلقاس من النباتات التي يحصل نباتها ونموها في زمن معلوم ومع

ذلك تكتسب جميع نموها بعد ثمانية اشهر الى اثني عشر شهراً فإذا جنبت قبل الزمن لا تكتسب جميع نموها وإذا جنبت بعده يمتحنى عليها من التلف وتزن الرأس الواحدة الجيدة من رطل الى رطل ونصف فأكثر ويتحصل من الفدان الواحد ١٨ قنطاراً ويبقى محفوظاً خمسة اشهر بدون ان يتلف ويستخرج منه مقدار عظيم من النشاء ومتى تحمر النشاء وقطر تحصل منه كزول يشبه ما يتحصل من البطاطس وغيره

البطاطس : —

ويسمى تفاح الارض وينبت في البلاد المعتدلة والحارة والباردة ويألف الارض الخصبه الخفيفة الرطبة الغائرة

والارض المعدة لزراعته يلزم ان تكون اجزاؤها متخلخلة بالحرث ثلاث مرات ومسمدة تسميداً جيداً ومحصوله في البلاد الحارة اقل منه في البلاد الباردة ومع ذلك فيتحصل منه على محصول وافر في الديار المصرية

وتزرع رؤوسه من شهر سبتمبر الى شهر يناير ولأجل ذلك تقسم الارض الى بيوت صغيرة يرسم على كل منها خط ثم تفتح على الخطوط حفر متباعدة بمقدار ٥٠ سنتيمتراً ثم تزرع الرؤوس في وسط كل حفرة والبطاطس المعدة للزراعة يلزم ان تكون سليمة منتظمة الشكل صغيرة الحجم بدون ان تنجزاً ومتى بلغ طول المسافة من ١٠ الى ١٥ سنتيمتراً يرفع التراب حول كل حفرة ويعرف تمام نضجة متى اخذت اوراقه في الجفاف وكانت جميع رؤوسه متجالسة في الكتلة وتجنبي البطاطس ذات التضيغ المتوسط بعد زراعتها بثلاثة اشهر والاصناف ذات النمو السريع لاتتمكث في الارض اكثر من ٧٠ الى ٨٠ يوماً وتقاوي الفدان الواحد قنطاراً واحداً

والبطاطس على انواع بلدي . فرنساوي . انكليزي

ولحفظ البطاطس يتراعى بان تحفظ من تأثير البرد فانه يجلبها والحر فانه ينبت ازرارها او يحمرها ومن الرطوبة فانها تعفنها ومن الضوء فانه يلونها بالخضرة وكيفية ذلك ان تحفر حفر مختلفة القور في ارض جافة خالية من الرطوبة ثم تبطن بنباتات حشيشية جافة ثم يوضع فيها البطاطس طبقات متعاقبة مع الرمل

الجاف ثم يلقى فوق ذلك ما يكفي من التراب الذي استخرج من الحفر ثم يكبس باللوح لتتراكم اجزأؤه لينع بذلك وصول الهواء والضوء اليه  
الباذنجان الاسود والايض : —

يزرع في الخريف او في اوائل فصل الربيع ويستدعى ارضاً رملية طينية مسمدة وبواقفه الماء العذب الكثير وبقدر سقيه تكون عصارته

فيزرع حبه في يوليو في ارض قسمت بيوتاً بعد تنقية الحشائش الغريبة منها حتى تنمو وترتفع مقدار ٣٠ سنتيمتراً وفي هذا الوقت تكون الارض المراد زراعتها قد جرت سلاحيين ووضع فيها السباخ الكافي وزحفت وخططت وسقيت

ويقلع النبات ويشتل في صدر الخطوط حالة وجود الماء فيها في شهر اغسطس وسبتمبر ويلزم ان يكون بين الشتلة والاخرى مقدار ٥٠ سنتيمتراً وبعد ذلك يسقى كل ثمانية ايام مرة ويعزق مرتين ويسبخ ثانياً ويمكث سنتين ومحصوله في السنة الاولى عروس وفي الثانية عقر

ولاجل الحصول على تقاوي جيدة منه تنتخب الثمار اللطيفة المليظة وتترك على نباتها حتى تكتسب نموها التام فعندما تصغر تنزع البذور منها وتغسل وتجفف في الظل وقوة انباتها ست سنوات

القوطة أو العظام : —

تواقفه الارض الطينية الرملية وينذر في اواخر فبراير ثم ينقل شتله في ابريل ويزرع خطوطاً متباعدة ثم تسقى الارض ومتى بلغ ارتفاعها متراً قرطت اطرافها كلها اذا كانت مزينة بكمية كافية من الازهار ثم تنزع بعض الفروع لتتخذى باقي الفروع ومتى وصل كثير من ثمره الى نصف حجمه ازيل بعض الاوراق ليصير الثمر معرضاً لتأثير الشمس ويستدعى كثيراً من الماء

ولاجل جمع التقاوي الجيدة توضع علامات على ألقط الثمار من كل صنف ومتى تم نضجها واريد فصلها من الغلاف الثمري بسهولة تغسل بكثير من الماء ثم تجفف في الظل ومدة انباتها خمس سنوات ويؤكل ثمره مطبوخاً أو نيأ سلاطة وطعمه حضي لذيد

## البصل : —

من النباتات التي تنمو بكثرة في القطر المصري فيطبخونه مع كثير من الاطعمة لاصلاح طعمها ويستنبت في جميع الجهات ومنه انواع كثيرة ترجع كلها الى نوعين البصل الاحمر والبصل الابيض والاخير احلى من الاول في الطيب

فالبصل المستنبت في مصر والبلاد الحارة الاخرى اقل حراقة واكثر حلاوة من البصل المستنبت في البلاد الباردة واكله مطبوخاً انفع من اكله نيئاً للذين لا تقدر معدتهم على هضمه وهو مستدير او مستطيل مكون من جملة طبقات نخبنة لحمية مغطاة من الظاهر بقشاة رقيق جاف ومتى كان نيئاً كان ذا رائحة قوية قاذرة وطعم حريف تزرع بذوره في شهر توت ( سبتمبر ) ويتم نضجه في الصيف ويكفي لزراعة الفدان ربع من هذه البزور وكيفية ذلك ان تزرع في ارض خصبة خفيفة محروثة جيداً ومسمدة ثم تقسم بيوتاً ويبذر فيها البزور وتسقى كل عشرة الايام

بعد شهرين يقلع البصل الصغير المعروف بالبزق ويترك في الغيط حتى تجف اوراقه ثم يزرع في ارض خصبة طينية رملية سبق تجهيزها وحرمت مرتين ثم تقسم خطوطاً ويوضع الشتل على جانبي الخطوط متباعداً بمسافة قراريط ويسقي سقياً كافياً كل ثمانية ايام مرة وبعد شهرين يخفر حول اصول الجزور ويوضع في كل حفرة حفنة من السماد ثم يسقى وبعد ثلاثة اشهر ينضج فيقلع ويترك في الغيط يومين او ثلاثة ليجف وبدون ذلك يتلف ويتعفن

والفدان الواحد في الارض الخصبية يتحصل منه على نحو ستين قنطاراً من البصل الجيد الذي يبقى زمناً

البصل الاخضر المعروف بالقمح يزرع في مسري ( اغسطس ) فينضج في الشتاء ولاجل ذلك تهبأ له قطعة ارض ثم تقسم خطوطاً تزرع فيها اذار البصل العتيقة بعد ازالة نصفها العلوى فبعد ان تسقى تخرج اوراقها الطويلة وحينئذ تقلع وتؤكل على هذه الحالة

ولاجل الحصول على بذور البصل يزرع الجيد منه خطوطاً في شهر طوبة ( يناير ) فيتزهو وتنضج بذوره بعد شهرين فيترك في ثمارها ولا ينبغي فصلها منها الا وقت بذورها

ومن خواص البصل الطيبة انه يفيد لمنع السكر وهو منضج ومسكن فيستعمل ضهاداً لتحليل الخراجات ويقوى المعدة ويبرد البول وينفع كثيراً في الهمى بطلى الموضع بمصارتة بعد مزجها بالخل وينبت الشعر عند المصابين بداء الثعلب بذلك الموضع بمصارتة وشبهه ومزجه مع السمن يلين الاورام المعقدة وزيل الزحير الباسوري ووضع عصارتة المرشحة في الاذن فيزيل طينيتها ويقلل اعراضها الالتهابية الحادة المؤلمة واذا استعمل مسلوفاً بالماء يقوى الباه والخلل منه يقوى المعدة ويفتح شهية الطعام وشبهه نياً بعد استعمال الادوية الكريهة يمنع التقيء ومن خواصه ايضاً منع الارق حيث له تأثير خاص في تسكين الاعصاب يختلف عن تأثير العقاقير المتنوعة المضرة فاذا أكل المرء بصلة صغيرة ليلا جلبت له الكرى وابعدت عنه السهاد ويمكن ازالة رائحته الكريهة بتناول قليل من البقدونس أو قطعة من السكر عليها بعض نقط من ماء الكلوونيا او يؤكل الجزر المشوي والجبن المقلبي وهذه طريقة بسيطة بتيسر استعمالها واجتناء فوائدها الخطيرة

وبما ان البصل من الاصناف القابلة للتلف فيجب الاعتناء التام في تخزينه بوضعه في مخازن ظلية هوائية ويفرش ببليقات خفيفة ويجب تعليبها يومياً واستخراج المتعفن منه اجتناباً لعدوى السليم اما اذا صنعت له ارفق خشب او من اي نوع آخر فيمكن حفظه بسهولة علاوة على الاقتصاد في المحل حيث كما لا يخفى انه من الاصناف الحضارية الكثيرة الماشية فهو سريع العطب اذا صار نخزينه متراكماً على بعضه او حفظه في جوانات

وفي المدة من اكتوبر الى فبراير يحصل له تزييع شديد كما لو كان منزرعاً في ارضه فيتفرع ويحب حتى يصير حجمه هيكلياً لا قيمة ولا وزن له فلا يصلح للأكل منه خصوصاً اذا كان من النوع الذي لم يأخذ حد نموه وجفافه قبل اقتلاعه من الارض

### طريقة حفظ الخضروات

ان نوضع الخضراوات المراد حفظها في علب من التبن ذات اتساع موافق ويلحم غطاؤها بحيث يبقى منه جزء صغير غير ملغوم لخروج الابخرة والغازات التي تكون فيها بعد ثم نوضع العلب في حمام مرم مسخن بالبخار بحيث تكون الفتحة

الموجودة في الاعلى فبالتسخين تخرج الابخرة والغازات بضعف اولاً ثم بشدة في هذا الوقت يلحم الجزء الباقي من القطاء

ففي هذه العملية يخرج الهواء من العلبة بتسخينها ويتخلخل فخللاً كافياً بالنسبة للهواء الجوي وزيادة على ذلك فتأثير الحرارة التي تبلغ ١٠٠ درجة في حمام مريم المسخن بالبخار عموت الجرثومات الحثيرية من الآن فصاعداً في هذه العلبة ولكن لا يمكن عملاً الوصول الى هذه النتيجة لانه لا يمكن مد العلبة سداً محكماً بغاية الضبط ويعرف هذا من انه يشقب العلبة اول ثقب حينما يراد فتحها لا يسمع الصفير المخصوص بدخول الهواء في محل هواء مختلخل جداً ومع ذلك فهذه الطريقة يمكن حفظ الاغذية عدة سنين وفي الواقع فقد عرف ان الاغذية المحفوظة هكذا تصلح للاكل بعد خمسة عشر سنة

وينبغي ان يكون القصدير المستعمل في لحام غطاء العلبة نقياً لانه اذا كان مختلطاً بالرصاص يحصل ضرر للاشخاص الذين يتناولون الاغذية المحفوظة في تلك العلبة وربما يحصل عندهم تسمم

ويستعمل لحفظ الخضراوات وبالاخص البسلة الخضراء زجاجات مملأاً بالخضار المراد حفظه وتسد سداً محكماً بسدادات متينة ثم توضع في قزان محتو على الماء البارد ثم تسخن شيئاً فشيئاً الى درجة الغليان وينبغي في هذه العملية ان يغطى القزان بصينية مثلاً حيث احياناً تنفذ سدادات الزجاجات فتضر الشخص المتناول باجراء العملية وتفضل غالباً الزجاجات المستعملة في تبييض الشمبانية لانها تقاوم لضغط داخلي يمانع غالباً عشرين جواً وهذا يزيد على اللازم عشر مرات لان الضغط الذي يحصل داخل الزجاجات في العملية التي نحن بصدها لا يزيد عن جوين

## القسم الرابع

### المؤونة الخضراء

يطلق هذا الاسم على الحشائش والاعشاب او مزيج منها اذا قدم في حالته الخضراء ففي بعض البلاد تأكل الحيوانات نبات الشوفان الاخضر وفي بلاد الانكليز يستعملون القرطم والمؤونة الخضراء للخيول بمثابة مرتب ومنق للدم وهو فوق ذلك تغيير لها من الملايق الجامدة وكثيراً ما تكون سبباً في سمنها خصوصاً اذا قل عملها وتكون في اغلب الاحوال مقوية للخيول الريضة على تناولها عايقها وذلك لفتح شهيتها للطعام

فالمؤونة الخضراء ذات فائدة عظيمة في اواخر الربيع واولائل الصيف ولكن يجب الا تعطى للحيوانات التي تعمل عملاً شاقاً لانها تسبب هزالهم وكثرة عرقهم والمؤونة الخضراء يجب الا تعطى للحيوانات بمقادير كبيرة خصوصاً في اول ظهورها وذلك الى ان تتعودها الحيوانات هذا ويجب ايضاً الا تقدم للحيوانات وهي مبلولة من المطر او الندى بل يجب ان تعرض لحرارة الشمس والهواء بضع ساعات حتى تجف

والمؤونة الخضراء نافعة للخيول وان الحصان اذا اطلق له العنان فيها لا كل بشراهة متناهية ولذا لا يحسن ان يوضع امامه الا ما يكفيه قانوناً خوفاً عليه من التخمّة

هذا واحسن وقت لحش المؤونة الخضراء هو في حالة التزهير وتكوين البزور دائماً قبل نضجها

### العليقة

يدخل في العليقة كل ما يصح ان يكون غذاء للخيول والبغال والجمال والحير وغيرها من حيوانات الحمل والجر ويدخل في ذلك المواد التي تلزم لقرش الاسطبلات معرفة نوع العليقة : —

معرفة نوع العليقة طيبها وفاسدها واجب مفروض أو عليها يتوقف حالة الحيوان الصحية ومقدار الانتفاع بها تبعاً لذلك

ولكي نكون على علم من ذلك يجب علينا ان نكون طالين بنحو اس الحشائش  
فنياً قبل كل شيء ثم ذلك ما عساه ان يجتمع لدينا من المعلومات عن طريق  
اختبارات الشخصية

وقبل ان نبحث في انواع العليقة يجب ان نبدأ بما يصح ان يكون عليقة  
للخيول العاملة

غير الملائق للخيول هي الحشائش وهو الغذاء الوحيد الطبيعي الذي أعدته له  
الطبيعة ولكن لما كانت الخيول تؤدي مجهوداً عظيماً من حيث الحمل والجر بما  
يؤدي الى انهاك قواها وجب ان نزودها عادة بالحد والصناعية لتستطيع بها السير  
على الطرقات الصناعية اذ ان هذه الطرقات وما تبذله هي من المجهودات خارج عن  
طبيعتها وهي الحياة في الغابات والاحراش حياة لا جهد فيها كباقي الحيوانات .

فالحبوب بكافة انواعها تحتوي على مواد مغذية اجتمعت اليها من الارض  
والهواء عند نموها فهي لذلك واسطة في تغذية الخيول تغذية كافية حتى في القليل منها  
الا ان الحبوب وحدها لا يصح ان تكون كافية للغذاء ومثل الحصان اذا اقتصر  
على أكل الحبوب كمثل الرجل اذا اقتصر في غذائه على تماطي الاقراص الطبية المغذية  
ومعدة الحصان مخلوقة بحيث تهضم الطعام ذا الحجم الكبير حتى انها لا تبتردي  
في عملية الهضم الا بعد ان تتلي\* بالطعام الى ثلاثة ارباعها ولذا فمن الضروري  
تقديم طعام ذي حجم كبير مع الحبوب وأحسن هذه الاطعمة ذات الحجم الكبير  
هو الدريس وهو يحتوي زيادة على كبر حجمه مادة مغذية لا بأس بها واذن فالحبوب  
والدريس مضافاً اليهما قليل من التبن والنخالة تكون غذاء تاماً للخيول

والحبوب المستعملة في هذه الملائق هي الشعير والذرة والبقول المجروش  
والمؤونة الخضراء وقد نختلف الملائق باختلاف البلاد الا ان الجميع من حيث  
الغذاء واحد ولا فرق فيه

المواد المتراكمة منها الملائق

١ — تروجينية

٢ — غير تروجينية

٣ — غير عضوية

## ١ — المواد النتروجينية

تتركب من الالبومين والجلوتين والفيبرين ووظيفتها اعادة النشاط وبناء الخلايا المتأكلة وتساعد على تكوين الدهن فهي اذن المواد التي تزود الحيوان باللحم ولولاها لتدهور الحيوان من العمل من نحيف الى انحف فيهزل ويموت

## ٢ — المواد الغير النتروجينية

وهذه تنقسم الى قسمين

١ — الدهن والزيوت اللذان يحتويان على مادة الاوكسجين

ب — الكربون المائي وهو ما يحتوي على النشاء والسكر ويتركب من خليط

من الكربون والهيدروجين والاوكسجين

ووظيفة هذه المواد وظيفة مركبة مزدوجة فأولها انها تولد الحرارة الحيوانية التي تنشأ عن احتراق الكربون والهيدروجين الموجود في الطعام مع اوكسجين الهواء والوظيفة الثانية هي تزويد الحيوان بالدهن الذي هو بمثابة احتياطي لدى الحيوان لتوليد الحرارة اللازمة لجسمه فضلا عن ان هذا الدهن يحفظ منظر الحيوان ويقلل من الاحتكاك ويحفظ درجة حرارته لانه موصل رديء لها واذا لم تحتو العليقة على تلك المواد الغير نتروجينية فنتيجة ذلك استهلاك ما عساه ان يكون بجسم الحيوان من الدهن ليسد مسد تلك المواد الناقصة فيهزل وتخورقواه

## ٣ — المواد الغير العضوية

وهذه تنقسم الى قسمين

١ — الماء ويرجع اليه الفضل في تقوية ومرونة خلايا الجسم في الحيوان وزيادة

على ذلك فانه يذيب الطعام وينقل مواده الى اجزاء الجسم المختلفة

ب — الرماد ويحتوي على المعادن والفوسفات والاملاح التي منها يكون

العظام وفوق ذلك فان بعض مواد الحديد التي توجد في الدم تساعد على الهضم

وقيمة أي نوع من العليقة انما تقدر بنسبة ما يوجد فيها من هذه المواد الى بعضها البعض والمواد النتروجينية بنوع خاص جدرة بالاهتمام اذ تتوقف صلاحية العليقة على نسبة المواد القابلة للهضم في الدهن والكربون المائي ونسبة المواد النتروجينية التي يجب ان تكون في العليقة على رأي الثغاة في هذا الموضوع هي: —

بنسبة ١ الى ٧ للخيول التي تعمل عملاً خفيفاً

» ١ الى ٥ » » » » شاقاً

وعدا هذه النسبة فان هناك نسباً لمواد اخرى يتوقف عليها اهمية الطيقة من حيث الغذاء وهذه هي نسبة الدهن ونسبة المواد الغذائية — وقد ثبت بالاختبار والتحليل السكباوية ان اصح نسبة يجب ان تكون في العليقة بالنسبة لحصان يعمل عملاً متوسطاً في المشقة هي كالتالي: —

نسبة المواد النتروجينية — نسبة تلك المواد الى المواد الغير نتروجينية يجب ان تكون ١ الى ٥ لا يدخل في ذلك الاجزاء الغير المضوية وغيرها

نسبة الدهن — نسبة الدهن والزيوت الى المواد النتروجينية يجب ان تكون ١ الى ٢ ونصف

نسبة المواد الغذائية — النسبة بين المواد النتروجينية الى باقي المواد الاخرى يجب ان تكون ١ الى ٧

فاذا توفرت هذه النسب او كادت ان تتوفر بنقص بسيط كانت العملية لاشك مغذية تماماً ومقدار العليقة اللازمة للحيوان تختلف باختلاف نوع الحيوان والظروف التي يوجد بها وفي بعض الاحيان قد يدخل في تقدير العليقة حجم الحيوان ومقدار ما يقوم به من العمل — هذا وقانون التمييزات والعلائق قد تقدرت فيه العليقة بعد اختبارات طويلة على ان الحيوان يقوم بعمل متوسط في المشقة ولذا قد يلجأ القومندان الى زيادة عليقة الحيوان في الاحوال التي يرى فيها ان الحيوان يعمل عملاً شاقاً يستفد منه بمجهوداً غير طادي

واليك جدولاً يحتوي على المواد المختلفة التي يتركب منها كل نوع من انواع العليقة ونسبة هذه المواد بعضها البعض

نوع المصلحة	المراد						النسب
	الغير نيروجيليه			الغير عضوية			
	النيروجيلية	الدمر	السكرتون المائي	الليكون	الغير عضوية	الى ٢٠٤	
الشوفاان	٩	٦	٨	٨	٢	١ الى ٢٠٩	١ الى ٢٠٩
القول	٥	٦	٩	٥	٢٧	١ الى ١٥٩	١ الى ١٥٩
الادارة	٤	٥	٥	٦	١٦	١ الى ٧٠٩	١ الى ٧٠٩
الانشاخة	٢	٢	٤	٦	١	١ الى ٣٠٩	١ الى ٣٠٩
الجزور (١)	٧	٢	٧	٩	٤	١ الى ٣٠٩	١ الى ٣٠٩
بزر الكتان	٥	٣٧	٦	٦	٥	١ الى ٢٠٩	١ الى ٢٠٩
دريس اخلالو	٧	٥	٤١	٥	٦	١ الى ٣٠٩	١ الى ٣٠٩
دريس البوسيم	٣	٢	٢	٥	٦	١ الى ٣٠٩	١ الى ٣٠٩
الموينة الخضره (٢)	٥	٨	٢	٤	٦	١ الى ٣٠٩	١ الى ٣٠٩
المصلحة المتعددة الصالحة	٥	—	—	—	٥	١ الى ٣٠٩	١ الى ٣٠٩

(١) ونسبة الماء في الجزر ٨٧٪  
 (٢) ونسبة الماء في الموينة الخضره ٨٠٪

## الدريس

هو عبارة عن الحشائش وبعض المزروعات التي يصير تحفيفها وحفظها لكي تكون غذاء للحيوانات حيث لا يمكن الحصول على مؤونة خضراء وهذه الحشائش تنبت في اراضي معدة لزراعتها وتسمى بالمراعي او تنبت بطبيعتها تحت المحاصيل المعتادة او بالتناوب معها  
حشائش المرعى :-

هذه الحشائش تنبت في اراضي معدة خصيصاً لها ولذا قاتها لاتزعر من الارض نزعاً بل تحشى وتبقى جذورها ثابتة لتنمو بعد ذلك وبما ان الارض التي تزرع نوعاً مخصوصاً من النباتات يكون مآلها للضعف فيتمين على زارعي مثل هذه الارض ان يتعهدوها بالسجاد الناتج من روث البهائم حتى لا يبلغ بها الضعف ، بلقاء يتعذر معه مواصلة نمو الحشائش وعلى العموم فان الحشائش التي تنبت في مثل هذه الارض تكون ضئيلة وضعيفة وناعمة الملمس وقد يرى بعض مربى الخيول ان هذا النوع هو انسب ما يكون لها وذلك لخفته وحلاوة طعمه وطيب رائحته وانه فوق ذلك سهل الهضم عن الحشائش الاخرى ولو انه اقل تغذية وهو خير غذاء على العموم للخيول التي تعمل عملاً شاقاً .

واحسن الحشائش للمرعى هي التي تكون لامعة المود نظيفة طيبة الرائحة والطعم  
حشائش المحاصيل :-

هذه الحشائش اما ان تنبت بطبيعتها تحت المحاصيل وهذه لا يهمننا أمرها اذ لا بد من ازالتها حتى لا تضعف المحاصيل واما أن تزرع بالتناوب مع المحاصيل وذلك لتقوية الارض فان الارض اذا زرعت نوعاً واحداً من النباتات كان ذلك داعياً لضعفها وذلك لان النوع الواحد من النباتات يتغذى من التربة بمواد مخصوصة وهذه المواد لا تلبث ان تنفذ فتفقد الارض بفقد قوتها ولتضرب لذلك مثلاً تتغذى الحبوب على النيتروجين التي تمتصه من الارض بينما يساعد على وجود هذه المادة بالارض زراعتها بالحشائش والنباتات التي من فصيلة الخضراوات —

اذن فزراعة الحشائش عقب زراعة الجبوب تعيد للارض ما فقد منها من النيتروجين كما رأيت

والحشائش التي من هذا النوع ليست قوية ومغذية فقط بل ان ما تنتجه الارض منها كبيراً جداً وهي صالحة جداً لغذاء الخيول التي تعمل عملاً بسيطاً مستمراً وقد يزيد هذه الحشائش جودة قيمتها الغذائية وسهولة هضمها - هذا وأجودها نوعاً هو البرسيم

ويمكن في بعض الاحيان الحصول على اكثر من بطن من الحشيش المذكور آتياً لعمله دريساً فأول بطن (قطعة) وخصوصاً من البرسيم والشوفان يصير تشيفها وعملها دريساً تصلح غذاءاً للخيول

واما الدريس الناتج من ثاني بطن فيعطى للماشية والناتج من أي بطن بعد ذلك لا يصلح الا للاغنام وذلك لان الحشائش في أول بطن تكون مستكملة النمو غزيرة الاوراق جامدة الالياف وتكون في البطن الثاني أضعف من ذلك طبعاً وهكذا وخير هذا النوع من الحشائش ما كان لامعاً نظيفاً قوياً كامل النمو وما كانت اليافه جامدة بحيث تقاوم فعل اليد وان تكن غزيرة الاوراق غنية بالنوار عند اطرافها

وهناك فرق بين الحشائش بعضها البعض فمنها ما كان ساقه حاوياً للمواد الغذائية فيه دون اوراقه ومنها ما كانت وراقه هي المغذية دون الساق ومنها البرسيم فان الدريس الناتج منه يكون اجود ما يكون اذا كان مستكمل الاوراق والزهرة وارداً ما يكون بدون

وقد تتوقف قيمة الدريس على:-

- ١ - الحشائش التي تنتج منها
  - ٢ - تربة الارض التي تنبت عليها هذه الحشائش
  - ٣ - الوقت الذي قطعت فيه
  - ٤ - الطريقة التي خزن هذا الدريس بواسطتها
  - ٥ - حالة الزراعة العمومية عند زراعة هذه الحشائش
- فلنحكي نحكم على جودة الدريس بحسب ان تظن لكل هذه الاعتبارات مجتمعة

١ — فنوع الحشيش الذي يصل منه الدريس سهل التمييز اذ يتوقف العلم بهذه الحشائش على خبرة المزارعين من حيث الجودة هذه الخبرة الناجمة عن طول الاختبار والمعلومات التي يتلقونها الخلف عن السلف — هذا ولا يمكن ان نعين بالضبط اجود الانواع وذلك لان هذه الانواع تختلف جودة ورداءة باختلاف الاقاليم وما كان منها طيباً مغذياً في بلد قد يكون رديئاً قليل التغذية في بلد آخر اذ من المسلم به ان التربة والجو وفعل الشمس والجليد والماء يختلف تأثيرها على النباتات من منطقة الى منطقة حتى لقد يشاهد هذا الفرق في مناطق البلد الواحد — وبالاجمال فالحشائش في كل بلد يمكن الحصول منها على الدريس الجيد واما الاعشاب وهي النباتات الطفيلية فلا خير في دريسها

٢ — واما تربة الارض التي تنمو عليها هذه الحشائش فيجب ان تكون لطيفة خالية من الاعشاب أي النباتات الطفيلية والارض اما ان تكون خصبة طبعياً أو ضعيفة ذات طبقة كثيفة أو رقيقة واما ان تكون مسعدة أو غير مسعدة ميسورة الري وغيره الى مثل ذلك من الاسباب التي تؤثر على كمية ما ينتج منها ولما كان الغذاء لازماً للنبات لزومه للحيوان لزم ان يعمل على تغذيته كلما امكن ذلك

فالنبات يحصل على غذائه من الهواء والارض وواجب الزارع ان يعد النباتات بكل ما يستطيع من هذين المصدرين والا حصل اخيراً على نوع رديء من الدريس لايحوي من الغذاء ما يفيد الحيوانات التي ستغذى به .

فالارض الخصبة هي التي تحتوي على اكبر كمية من المواد الغذائية للنباتات اذن والارض الكثيفة الطبقة اذا عني بقلعها وحرارتها تنتج محصولاً من الحشيش اكثر واجود من قرينتها ذات الطبقة الرقيقة

والارض المسعدة تستعيز بالسماذ الصناعي ما تفقده من المواد وتنتج محصولاً طيباً وجيداً وكثيراً كما لو كانت الارض خصبة خصباً طبعياً بينما تلك التي تترك دون ان تسمد لا تقوى الا على انتاج حشائش ضعيفة رقيقة لا تجدي خالية من المواد الغذائية وقليلة في الحجم أما الري فهو اهم العوامل في نمو النباتات وانما بشرط مخصوصة تكفي لسقايتها ونداوتها ويجب ان يحاذر الزارع من وجود الماء الراكد تحت النباتات والا انتقلت الحالة من الغم الى الغرم

وخلا اي اعتبارات اخرى فان مركز الارض له تأثير فعلي على المحاصيل — ففي الاقاليم المعتدلة والاراضي والمنحدرات الجنوبية اصلح ما تكون لزراعة الخضر واثمن الاراضي والمنحدرات الشمالية والشرقية هذا ويجب ان نلاحظ ان الحشائش التي تنبت تحت الاشجار يكون دريسها غير محتو على المواد الغذائية التي يجب ان تكون في الدريس لتصلح غذاء للحيوانات وذلك لان ظل الاشجار يعوق تمام تغذية هذه الحشائش من النور والحرارة والهواء التي تحتاجها عنها هذه الاشجار بظلالها فيصبح حشيشها ناعماً دقيقاً ضعيفاً ليس له اي قيمة غذائية تذكر ولذلك فانه يستعمل في لف الاواني الخزفية ولا يصلح في الحقيقة لغير هذا الغرض

٣ — اما الوقت الذي تقطع فيه هذه الحشائش فانسبه عند ما يتم ترهيرها قبل ان تنضج التقاوي في الزهور او تسقط منها لان في هذه التقاوي تجتمع قوة النبات والمواد المغذية فاذا ما قطع الحشيش قبل ان تنضج التقاوي فالمادة المغذية التي كانت ستنتقل بالطبيعة اليها تبقى كامنة في السيقان والزهرة وهنا سر جودة الدريس الذي يعمل منها والالو نضجت التقاوي لا يصبح الساق خلواً لا فائدة فيه من حيث الغذاء هذا علاوة على ان التقاوي بنضجها تكون قابلة للبثرة وانها غير محيية للخيول عموماً

٤ — اما الطريقة التي يحفظ بها الدريس فهي عبارة عن قطع الحشيش وتنشيفه وانما يتوقف كثيراً على الجو وخبرة الفلاح فالحشائش بوجه عام تحتوي على ما يتراوح بين ٣٦ و ٨٠ في المائة من الماء في حالتها الخضراء وان الدريس ليحتوي على ١٥ في المائة من الماء واذن فالفرق بين النسبة الاولى ( حالة الخضرة ) والنسبة الثانية ( حالة الجفاف ) هو الواجب ازالته بفعل الشمس والهواء في عملية التجفيف فالجو الدافئ والطقس الجاف مما يسهل عملية الحفظ وبالعكس فالجو البارد والطقس الرطب مما يساعد على اتلافها — ولو حصل ان اصبح الطقس بارداً مطراً بعد قطع الحشيش فان عملية الدريس لا تتعطل فقط بل يفقد الحشيش كثيراً من مواده الغذائية حيث تحمله الامطار لان تلك المواد لا تزال تكون في حالة قابلة للذوبان فاذا ابتل الحشيش الاخضر فمن الحكمة ان يترك دون ان يقلب الى ان يجف والا تكسرت سيقانه والتوت وفي ذلك ضياع لمواده الغذائية واما خبرة الزارع

فتتجلى في انه يعلم درجة الجفاف التي يجب ان يكون عليها الدريس فلو انه ترك معرضاً للجفاف الى ان يزيد عن الحد المطلوب فانه يصير هشاً ناشقاً تراباً واذا ما اخذ لتخزينه قبل ان يتم تبخير مائه من الرطوبة الطبيعية فانه يتعفن ويلحقه السوس وخير الدريس حفظاً ما كان لامعاً ذا لون اخضر ورائحته طيبة وان بعض زهور الحشائش الموجودة به تظل حافظة شكلها الطبيعي — واما ذلك الذي لم يمتن بحفظه من الدريس فانه يفقد لمعانه ولونه الاخضر ورائحته الطيبة ويتغير لون زهره الطبيعي

٥ — اما حالة الزراعة العمومية فلها تأثيرها في كل الحاصل من حيث الكمية والنوع معاً فالربيع هو فصل الكمية واما غيره من الاشهر التالية فشأنها التأثير في النوع وعلى كل حال اذا كانت حالة الزراعة جيدة والحصول بالغا كماله فلا يصح ان يقبل ضابط التسمينات من المتهمدين الا اجود الانواع الجيدة الحفظوهي التي جففت في الدرجة المطلوبة من الجفاف والتي لا زالت حافظة زهورها ولونها الطبيعي وسيقانها واوراقها ولونها الاخضر ذا الرائحة الطيبة والطعم اللذيذ — اما اذا كانت حالة الزراعة رديئة واذا لم يتيسر الحصول على دريس جيد فيصح للضرورة قبول ما يقدمه المتعهد فقط لا يكون من الرذالة بحيث يكون عديم الفائدة بتاتاً وهنا يستعمل المستلم خبرته الشخصية

### انواع الدريس الغير الجيد

كما سبق يتضح ان نوع الدريس يتوقف على اشياء بعضها طبيعي مثل الطقس وهذا بالطبع خارج عن قدرة الزارع وبعضها داخل في مقدوره مثل اتقاء اجود التقاوي وتسميد الارض واتباع احسن الطرق المنتجة في الزراعة حتى لقد يتأتى للفلاح الماهر ان يحصل على الشيء الكثير من الارض الضعيفة بما لا يتأتى لغيره الاقل تدريباً منه ان يحصل عليه من ارض جيدة وهالك بعض العيوب التي قد تلاحظ في الدريس

### الدريس الذابل

اذا حصل ان اصبح الطقس رطباً ممطراً بعد قطع الحشيش ونشره للتجفيف فان المطر تذهب بلونه وبمادته المغذية ورائحته الطيبة وتراه في هذه الحالة ليس مناسكاً بل رخواً ذابلاً — وانه ليستحسن اذا اصاب الحشيش المطر ان لا يس

ويترك الى ان يحجب من تلقاء نفسه لان في تقلبيه تحطيم خلايا الحشيش الحاوية لمادته المغذية وفضلا عن ذلك فان في التقليل تعرض الاجزاء المحبوبة لفعل الطقس فتتم الخسارة

### الدريس المترب او المش

الدريس اذا بقي معرضاً للشمس فوق الدرجة المطلوبة فانه يصبح هشاً مسحوقاً قابلاً لتناثر زهوره الجافة وتقاويه بالطبع واوراقه — وعلى العموم فان هذه الحالة في الدريس لا يمكن تجنبها وانما للدرجة معقولة ويمكن قبول العينات من هذا القبيل وانما يجب رفض ما كان هشاً فوق الدرجة المناسبة لانه قليل الفائدة

### الدريس المتعفن

وهذه الحالة تكون بالدريس اذا خزن قبل تمام جفافه من المطر او الندى والتعفن يظهر فيه برائحته الكريهة ويصبح لون الدريس اغبر وطعمه مرّاً ويقلب عليه اللون الاصفر ومثل هذا الدريس يجب رفضه وهناك حالة هي اشد من سابقتها في التعفن وتسبب من كثرة الرطوبة الناشئة من تعرض الدريس للمطر الشديد وتخزينه قبل ان يتم جفافه او لوصول المطر اليه في مخزنه من فتحة في السقف او الجدران ولون الدريس حينئذ يكون قانماً وطعمه مرّاً ويظهر التعفن فيه بشكل نباتات يضاء ميكروبية منتورة هنا وهناك في جميع انحاء المخزون منه — ومثل هذا الدريس ضار جداً بالخيول هذا ويجب العلم بانه اذا اهل في تخزين الدريس بأن يترك مدة طويلة في مخزن رطب فانه يتعفن بسرعة مذهلة

### التخمر في الدريس

اما هذه الحالة فتسبب من تخزين الدريس قبل ان يتم جفاف عصيره الطبيعي وهذا العصور اذا ترك طبعاً فانه يتخمر — وهذا التخمر اذا كان بسيطاً فانه مرغوب فيه اذ يعزى اليه الفضل في وجود تلك الرائحة الطيبة في الدريس اما اذا زاد عن حده فترى سيفان الدريس وسطها واعاليها متغيراً لونها من بني قانح الى اسود قائم — والتخمر في مبدئه وبحالته الخفيفة يزيد في كمية السكر الموجودة في الدريس واذا زاد يؤثر على السكر ويصيره حامضاً من الاحماض مضرّاً للخيول لتأثيره على

الكلى وعلى الجهاز الهضمي وعليه فيجب رفض الدريس الذي من هذا النوع ولو ان له قيمة تجارية تذكر وذلك لان رائحته الطيبة ترغب التجار فيه ليخلطوا به الانواع الرديئة فتكسبه تلك الرائحة وتظهره كما لو كان نوعاً جيداً

### الدريس الوسخ

وهو الذي يحتوي على كميات كبيرة من الاعشاب والحشائش الطفيلية

### الدريس المحبب او المبنر

وهو الدريس الذي ترك حشيشه في الارض الى ان نضجت تقاويه او بذوره ثم تناثرت تلك البذور عن زهورها وخاض بضياعها تلك المادة الغذائية التي انتقلت من السيقان اليها وفي هذه الحالة لا فائدة غذائية بالدريس مهما كان نوع حشيشه وشكله ورائحته

### الدريس ثنائي بطن (قطعية)

مثل هذا الدريس الذي قطع للمرة الثانية يكون غزير الأوراق قليل التزهير قصير السيقان ضعيفاً عديم الرائحة ناعم الملمس ومثله يجب رفضه الا في احوال استثنائية

### ملحوظة

الدريس النافع للحيوانات هو القديم واما الجديد فاكل الخيول منه كثيراً يضرها ولذا وجب على المستلم من المتعهدين التأكد من ان التوريد خال من المينات الجديدة وخصوصاً في اواخر السنة حيث يقل القديم الحزون ويقلون منه

### الدريس المضغوط او المكبوس

ان الدريس اذا ترك على حاله دون ان يكبس فقد يضيع منه كثيراً في النقل من مكان الى مكان فضلاً عن انه يأخذ مكاناً فسيحاً ولكنه بالكبس قد يمكن ان ينقل في امان وزيادة على ذلك فلا يأخذ الا مكاناً صغيراً والكبس لازم جداً في حالة السفر على المراكب او القطارات وفي خدمة الميخان وفي حالة ما اذا مست الحاجة لتخزين دريس بصفة احتياطي للقوة

والدريس يظل حافظاً لمواده المغذية وخصوصاً في الجزء الباطني من البالة

(الجزء المكبوس) وقد ينتاب الجزء الخارجي بعض التلف لتعرضه للتأثيرات الجوية الا ان هذه الحسارة طفيفة جداً بالنسبة لما قد يحصل للدريس الغير المكبوس والكبس يكون بألة خاصة لذلك وتلك الآلات تكبس مقداراً مخصوصاً من البالات في الساعة زن كل بالة منها وزناً مخصوصاً حسب الحاجة وتحزم تلك البالات بأطواق وابعازم من الحديد ويجب قبل كبس الدريس التأكد من خلوه من الرطوبة والا كان ذلك داعياً لآتلافه وعلى العموم يجب ان لا يكبس الا اجود انواع الدريس لان الكبس يزيد التكاليف ومن العبث بل ليس من الاقتصاد في شيء ان يكبس نوع رديء من الدريس فذلك يضاعف قيمته بلا فائدة

### الاشياء التي تسد مسد الدريس

في الاحوال التي لا يتيسر فيها الحصول على الدريس لا محلياً ولا بطريق التوريد من الخارج فقد يصح الاتجاه الى : —

١ — دريس الشوقان وذلك بأن يقطع نبات الشوقان في حالة زهره وقبل التبرير اي قبل ان تحمل الزهرة زراً وهو غذاء محبوب لدى الخيول ويميزات هذا النوع من الدريس لا تختلف في شيء عن مميزات الدريس الاعتيادي ويعطى للخيول بنفس المقادير التي تعطى للخيول منها

٢ — التخزين تحت الارض وهي طريقة يمكن الاحتفاظ بواسطتها على المؤونة الخضراء بجائتها الخضراء واحسن انواع الحشائش لهذه العملية ما كان منها سيقانه غير مجوفة وما كان صلب العود بصرف النظر عن تجفيفه — وتتلخص هذه الطريقة بان يوضع الحشيش في حفرة بعد قطعه مباشرة ويغطى غطاءً محكاً بعد كبسه بقدر الامكان وذلك لطرد الهواء وابعاده حتى لا يحصل التفاعل الكيماوي بوجوده وهنا يظهر بجلاء ان الحشائش ذات السيقان الجوفاء لا تصح لانه لا يمكن ابعاد الهواء منها جيداً — والمؤونة المحتفظ بها بهذه الطريقة ذات فائدة مغذية تذكر بقدر قيمة النوع الذي حفظ وان عشرة ارطال منها تسد مسد خمسة ارطال من الدريس العادي خصوصاً اذا قطعت بشكل التبن وخلطت بعليقة الحيوان من الاصناف الاخرى التي يستحقها — وهذه الطريقة محدودة جداً في الميدان

وخصوصاً في زمن الحصار ولا ادل على جودته وقيمته الغذائية من جملة غذاء هاماً لحيول المزارع مع خلطه بقليل من الدريس

٣ — اوراق الاشجار المجففة وهي من اقح الملايق خصوصاً للبقر فلها تجعلها ندر الالبان بكثرة زائدة ولذا فلها تصح ان تكون غذاء صالحاً لحيول عند الحاجة وقلة ما يصلح لعليقها فاذا ما مست الحاجة لاوراق الاشجار لتكون غذاء لحيول فيجب ان يتأكد من تمام جفافها قبل تقديمها والا عطلت الهضم

البرسيم الحجازي: —

يزرع لكثرة علفه مدة الصيف ولكنه لا يضاوي برسيم الشتاء فضلاً عن ضرره لايوائه الحشرات التي تفتك بغيره من الحاصلات واكثر ما يزرع منه في الوجه البحري ولكنه بكمية قليلة لانه يزرع لعلف الحيوانات المريضة او لاضافته على علف الصيف الناشف لتحسين محنتها

وينمو في أي أرض ولكن يفضل له المتوسطة الطينة والرملية ولا يعيش طويلاً في الاراضي الملحة او المتشعبة بالمياه ولكن يمكن تاميناً في الاراضي الجيدة التربة المخدمه باثنتان نحو ٧ سنوات الا ان العاهات والحشائش ورداءة المرعى تلفه في وقت قصير ويضمن عدم وجود الحشائش اذا زرع في ارض محصول القطن او الادرة تركت بوراً زمناً طويلاً ثم اقن حرثها وقسم هذه الارض بعد حرثها بيوتاً صغيرة لا تزيد مساحة الحوض الواحد عن ٣٠ متراً (٣ عرضاً في ١٠ طولاً) لتسهيل الري ويجب ان لا يتجاوز عمر التقاوي طامين ويتلاحظ بان تكون مخضرة خفيفاً لان الراكنة تثبت بصف وتبذر البنور في الحطوط او نثراً باليد على سطح الارض فاذا كان الاول فتحتاج الى بذور اقل اذ تبعد الحطوط عن بعضها من ١٥ الى عشرين سنتيمتراً وتقل كلفة العرق والتظيف ويتطلب كل فدان ٩٤ رطلا من التقاوي اذا كان نثراً باليد ٥٠ رطلا في للطريقة الاولى فضلاً عن المشقة الكبرى في تظيف الارض من الحشائش واذا كانت الارض نظيفة ويقصد ابقاء المحصول بها زمناً قصيراً فالزرع نثراً أفضل

ويزرع البرسيم الحجازي عادة في نوفمبر او قبله او بعده بقليل واذا زرع في

الأراضي الطينية احتاج لري خفيف كل ١٢ أو ١٥ يوماً للرعية الأولى ويلزم بعد السقية الأولى تنظيفه جيداً بالشقرف إذا كان نثراً وبالفاس إذا كان خطوطاً وقد يكفي لتنظيف الفدان الواحد في اليوم ١٢ رجلاً يشتغلون بالشقرف و٦ بالفاس وتمزق الأرض مرة أخرى بعد الري الثالثة ويدوم على الري بين كل رعية وأخرى ويكون ذلك مرتين عند اشتداد الحرارة وتمزق الأرض سنوياً في فبراير ومارس ويندر تسميد البرسيم الحجازي ولكنه مستحسن حتى في الأراضي الجيدة ينثر بعض الاسمدة الفسفافية كالسلاج والرماد وذلك لتقوية نموه وإطالة بقائه فضلاً عن إصلاح الأرض للمحصولات التالية

ويضر بالبرسيم الحجازي رداءة الخدمة وعدم انتظام المرحى أو إهماله أو أروائه بفزارة في الشتاء وتحصل على أول قطفة منه بعد ستين يوماً من ميعاد البذر ثم يتوالى القطع كل أربعين يوماً

وتحصل من كل فدان في كل حشة على ٩٠ قنطاراً في الشتاء ونحو ضعف ذلك في الصيف ويختلف عدد القطعات في السنة من ٨ إلى ١٠ ولا يزيد مجموعها في الفدان الواحد عن ١٥٠٠ قنطاراً ويكفي ذلك لعلف ثورين في مدة سنة

أما إذا أريد الحصول على دويس ناشف منه فكقاعدة عمومية أن المائة رطل حشيش تنتج ٢٥ رطل دريس وبعد جفافها جيداً تكبس وتخزم وتخزن وهذا النبات معد خصوصاً لغذاء الأفراس والدة البقر الحلاب وصغارها وجميع أصناف المواشي الأصيلة

مضار البرسيم المحتوي على الرطوبة : —

أن تغذية المواشي بالبرسيم دون غيره ليست خالية من الضرر كما يحصل ذلك من جميع الأغذية التي لم تخلط بغيرها

فاذا أكلت منه قبل ذهاب الندى أو بعد سقوط المطر عليه حصل لها انتفاخ وكثيراً ما نموت به إذا لم تعالج — فينبغي الالتفات لذلك وأن لا تغذى الدواب بالبرسيم المحتوي على كثير من الرطوبة إلا بعد ذبوله وتطاير معظم ما فيه منها ولاجل معرفة كمية الدريس المخزون بانتظام أن يضرب عدد الياوريات المكعبة الموجودة في المخزن في ٢٠٠ فينتج الوزن بالأرطال الانكليزية

## البرسيم المتعاد

هو احسن النباتات التي تأكلها البهائم ويستعمل غذاء بمفرده لمدة اربعة شهور وهو نبات حشيشي سنوي طوله نحو متر وسوقه ناضورية كثيرة الفروع تنتهي بازهار مجتمعة يعضها ويحتوي على عصارة كثيرة وطعمه حشيشي طو قليلا تألفه المواشي لانه يطلق بطبها ثم يكسبها قوة وهو على ثلاثة انواع :

مسقاوي - بعلي - خل - وبعضهم يضيفون للتوعين الاولين لفظة سيده فيقولون سيده مسقاوي وسيده بعلي كما يقولون لاحسن صنف من المسقاوي خضراوي وسواخلي

ويزرع عقب انخفاض مياه النيل في أغسطس وتنتهي زراعته في نوفمبر ومقدار ما يبذر منه في الفدان ربع اردب ( ٧٥ رطل ) وتوافقه الاقاليم ذات الحرارة المعتدلة وينجح في الاراضي الطينية المحرونة جيداً وخالية من الاعشاب الرديئة

ويتحصل على القرطة الاولى قبل زهر النبات اي بمسد اربعين يوماً من زراعته وتسمى راساً والثانية بمسد الاولى بشهرين وتسمى خلفه ويعمل منها الدريس والثالثة تسمى ربة ويتحصل منها على البذور وقد تستطيل مدة زراعته اذا سقي فيقرط اكثر من ثلاث مرات

والزراعون الذين يستون بمواشيم ينبغي لهم ان يحففوه في محل جاف لينقي حافظاً لونه الأخضر ورائحته كما ينبغي ان يحفظوا في الارض مقداراً كافياً من البرسيم للحصول على بذوره فلا يحتاجون لشراؤها من الخارج للسنة المقبلة وكل فدان يتحصل منه ما يكفي لغذاء حيوانين وذلك بخلاف ما يؤخذ منه للدريس والتغاري

## الذرة

تزرع الذرة بكثرة في صعيد مصر وهي غذاء أغلب الزراعين وسيقانها الخضراء غذاء للمواشي والحجافة وقوداً وهي على جملة انواع

### الذرة الصفبي

تزرع بعد حصاد الزراعة الشتوية ويناسبها الارض الطفلية الرملية المنخفضة ويتحصل منها على حبوب اكثر من غيرها من ٦ الى ١٢ اردب للفدان الواحد وحمل ثمانية ابرة من السوق الجافة وكوزها منحني الى اسفل وجوبها كبيرة بيضاء

### الذرة النيلي

تزرع في الخريف زمن فيضان النيل ومتوسط محصول الفدان في الحد المتوسط ستة ارادب وجوبها بيضاء مائلة للاحمرار او حمراء

### الذرة الشامي

تزرع في الصيف في بشنس والخريف أو ان زيادة النيل وتنت في جميع الاراضي بشرط ان تكون محروثة جيداً ومسمدة وتأتي بأحسن المحصول في الاراضي الطينية الرملية وتزرع حفراً وخطوطاً بين كل خط والآخر ٦٥ سنتيمتراً وبين كل نبات والثاني ٣٢ سنتيمتراً بحيث تكون الخطوط متجهة من الشمال الى الجنوب لتؤثر الشمس في النباتات زمناً طويلاً وتدفن البذور في غور لا يتجاوز سنتيمترين بعد غمرها في الماء القراح المعرض لتأثير الأشعة الشمسية وتترك فيه عدة ساعات لتسترخي ويسرع انباتها والحبوب التي تنطقو على سطح الماء لا ينبغي استعمالها وبذر عليها مسحوق الجص أو يرش عليها مطبوخ الحنظل حتى لا تأكلها الطيور وتحصل الفدان الواحد يختلف من ٦ الى ٨ ارادب فأكثر وعن ٦ الى ٧ حمل حمل من سوقها وتستعمل حبوبها غذاء للانسان والحيوان على مختلف الاشكال فتارة تشوى قبل تمام نضجها وأخرى تسلق وتطحن ايضاً فتحصل منها على دقيق يحال الى اقراص سهلة الهضم وهذا الحب غذاء مريء لجميع الحيوانات فالخيل والطيور الاهلية تأكله بشراهة عظيمة وسوقه اسفنجية تفرش تحت ارجل الحيوانات ونحشى الوسائد والمراتب بالشر الذي يغطي كيزانها

### الذرة الجراوة

تنمو بكثرة في صعيد مصر وتنتج علفاً لذيذاً يعادل نبات الشعير وقد لا يزرع وحده على الاطلاق ولكنه يوجد دوماً مع الذرة النيلية او محصولات الأذرة

الرفيعة وينذر من حبوبه نحو ثلاث كيلات في ارض الذرة بعد اروائها للمرة الاولى ثم يحش نباته بعد ٦٠ يوماً من ميعاد الزرع وتؤخذ منه حشة ثانية عند استواء الاذرة وبعد ابعاد الاذرة تترك نباتاته ليؤخذ منها قطعة ثالثة صغيرة او تترك للتقاوي وتحصد في اواخر ابريل وتزرع وتروى بنفس الكيفية التي زرع وروي بها محصول الاذرة ويمكن أن تنمو في الظل ومن مزايها امانة الحشائش فيتوفر بذلك العرق ويتحصل من الفدان الواحد من ٨٠ الى ١٢٠ قطاراً بعد زراعتها بستين يوماً ثم تحش بعد ذلك كل ٤٥ يوماً

### الدخن

من الفصيلة النجيلية وحبوبه يصنع منها الخبز وتؤكل كالارز وتستعمل لتغذية الحيوانات التي تأكل اوراقها الرطبة بشرائه وتزرع بكثرة في بلاد السودان عقب البرسيم وأوان زراعة القمح خطوطاً وتوافقها الارض الطينية الرملية ويتحصل من الفدان الواحد على نحو ٧ ارادب

### الشعير

هو غذاء جيد للخيول ولا يناسب الحيوانات المجترة بل الغذاء الجيد لها هو الفول المجروش وسنابله مربعة الصفوف وتزرع في الاراضي التي لاتناسب غيره وخاصيته امتصاص الاملاح الموجودة في الارض الرديئة فيصلحها

ومقدار ما يتحصل من الفدان يختلف باختلاف الارض ومقدار المياه التي استعملت في سقيه فالقندان الذي غمرته مياه الفيضان على ما ينبغي يتحصل منه على عشرة ارادب غالباً والاراضي التي ضعفت من الزراعة على ثلاثة الى خمسة ارادب اذا سقيت بمقدار مناسب من الماء والاراضي المسبخة من اردنين الى خمسة اذ سقيت سقياً جيداً ومقدار اللبن الذي يتحصل يختلف أيضاً ففي بعض الاراضي يتحصل منه على حمل عشرة ابعرة وبعضها يعبرن فقط كما يتحصل من نباته على علف اخضر جيد وتنبه أجود من تين القمح وتزرع في اياه ويستعمل نحو نصف اردب للفدان الواحد ودقيق الشعير لا يصلح لعمل الخبز أما الشعير المنزوع قشرته اذا غلي مع الماء أو في اللبن فانه يحدت غذاءً نافعاً جداً

## الحشائش السامة

حشيشة الخزام : —

حشيشة مميّنة للغاية وتنبث في فصل الامطار وورقها يشبه نبات الكركم وتأكله الجمال والبقال عادة بشراسة عند ما يكون صغير الجذور وعلى العموم تنفق الحيوانات بالموت بعد اكله بضع ساعات

الجوللام : —

ينمو عادة هذا النبات في الارض السوداء الصالحة لزراعة القطن وينبت بوجه عام على شكل نبات زحاف أوراقه محتلطة بأوراق الشجرة التي ينسلقها وكلا أوراق هذا النبات وثمره سام للجمال

وينمو معه ايضاً في نفس تلك الاراضي نبات زحاف آخر كثير التشابه به غذاؤه ليس ضاراً ولونه كلون أوراق النبات السام الا انها مستطيلة الشكل تختلف عن أوراق الجوللام البيضاء

اما زهرة النبات الغير السام فاصغر بكثير من زهرة الجوللام وفروعه على الاخص غير منتظمة وتنبثق فروعه من الجذع الاصيلي التي هي ام الشجرة على شكل زاوية قائمة وكلا النباتين ذولون واحد وبهما شوك الا ان ثمر الجوللام اكبر بكثير من ثمر النبات الغير السام

وبيان جوهر تلك الفروق بين النباتين يسهل تمييزها على انه في كثير من الاحوال قد يكون الاختلاط طفيفاً غير ظاهر

الشوش : —

نبات زحاف اصفر الاوراق باخضرار يشبه ورق العنب وبذوره سوداء باحمرار وتوجد داخل ثمره الذي يشبه الحمص على الاخص في ( دار حومر )

ام سكران : —

شجيرة صغيرة طولها قدمان زهرها ارجواني ولون ورقها اخضر قائم

العشر :

يعمي الحيوانات اذا لمس اعينها

ام تابينش : —

نبات سام للخيول والحير وللواشي وليس ساماً للجمال ينمو بساق واحد يختلف ارتفاعه من اثنتا عشرة الى ثماني عشرة بوصة وتوجد على الساق كرتان او ثلاث او اربع وترى تلك الكرات شوكية اذ تتركب من خصل مضموم بعضها الى بعض طرفها رفيع محدب وفي وسط الكرة بذرة صغيرة ذات شكل بيضاوي يحيط بها غلاف على ان الكرة السفلي تكون فوق الجزء تقريباً وأوراق هذا النبات محدبة ولا يوجد الا جنوب الدرجة ١٣ من خطوط العرض وينمو عادة في الارض الصلبة الحجرية او الكثيرة الحصى ولا يصبح ساماً الا متى فصج ثمره وليس ولا ضرر منه في فصل الامطار

الاعراض : —

يظهر على الحيوان اضطراب وقلق ويعتريه اسهال مائي غزير وتظهر عليه آلام المفص ويعقب ذلك الموت بعد مدة تتراوح من ثماني الى اثنتا عشرة ساعة وفي بعض الاحيان بعد يومين

### دودة البرسيم

الفراشة : —

تبلغ اذا بسطت اجنحتها ٤٥ مليمتراً ولون جناحيها الاماميين سنجابي في وسط كل منهما بقعة كبيرة حمراء قائمة كلون الكبد اما الجناحان الخلفيان فلونهما ابيض فضي وبهما عروق متممة

الدودة : —

تبلغ طولاً ٥٠ مليمتراً ولونها اخضر ارضي وبها اربع بقعات سود على كل قسم من اقسام ظهرها ولها ١٦ قدماً

الشرقة : —

طولها ١٧ مليمتراً ولونها عسلي متى كانت جديدة ثم تسمر كلما قدمت تاريخ حياتها : —

تزحف الديدان التي من جنس تلك الحشرة ليسلا على سطح الارض فتقطع

النباتات الصغيرة التي تصيبها من مبدأ سوتها ولهذا سميت بالدودة القارضة وتختفي في النهار في شقوق الارض او تحت المدو ( اعني التراب المتلد ) او قطع الطين

وتصيب دودة البرسيم من النباتات القطن والحبوب وغيرها

وتبيض الفراشة بيضا وحداناً على اوراق او جذور البرسيم الحديث ويكون ذلك عادة في نصف اكتوبر تقريباً ويفقس هذا البيض في مدة ٤ او ٥ ايام وتبقى ديدانه تأكل من اوراق النبات دائماً في اول الامر ثم تأخذ في الزحف على الارض وتقرض البرسيم من جزعه وتأكله في محله او تنجره الى شقوق الارض وتأكله هناك متى صار عمرها من ١٠ الى ٢٠ يوماً تتشرد في خلايا صغيرة تحفرها في الارض لنفسها على بعد قليل من السطح وبعد ذلك باحد عشر يوماً تخرج الفراشات من تلك الشرائق وتبيض على جذور البرسيم او القطن البدرى في النصف الاخير من شهر يناير او في فبراير فتتسلق الديدان قى كبرت الى النباتات وتقرضه من عند العقدة الاولى بعد ظهورها على وجه الارض ثم تتسلق ثانياً في نصف مارس والفراشات في هذه المرة تخرج بعد ١٤ يوماً وبمضها يفرغ دوراً ثالثاً في ابريل الا ان شرقة هذا الدور تبقى في الارض الى شهر سبتمبر على الارجح الى اكتوبر

ومن المحتمل ظهور ادوار اخرى على الذرة والخضراوات في خلال فصل الصيف

طرق العلاج : —

في حالة البرسيم الذي يصاب في فصل الربيع

(١) الطريقة الفعالة هي ري البرسيم حالاً رياً غزيراً متى انضج انه مصاب حتى

تفرق الحشرة

(٢) اذا لم يفد الري فتزحف الارض ليلاً بالاداة الممهدة للأرض المعروفة

بالتدالة الافرنكية الاسطوانية الناعمة فاذا كان التمهيد بالهرا فهو عديم الفائدة اذ تكون الديدان وقتئذ في مكانها تحت الارض آمنة مطمئنة من الموت ( فعصاً )

(٣) ما دامت الديدان موجودة في الغالب على شكل جماعات في بقع معلومة

من المزرعة فن السهل وضع مصائد لها

يخلط ٥٠ رطل من نخالة القمح برطل واحد من مادة سامة ولتكن مسحوق باريس الاخضر فانه الافضل ويعجن الاثنان بماء محلي ويوضع العجين في شقوق الارض في امكنة الاصابات فتأكله الديدان بشراهة زائدة وتموت حالا ولكن يلزم اخذ الاحتياطات حتى لا تدنو المواشي من جهة السم

### الحبوب المستعملة في العليقة

قد برهنت التجارب المديدة ( بأنجلترا ) على أن الشوفان اعظم واصح غذاءاً للخيول من غيره من الحبوب الاخرى وقد يستعاض عنه عند نقص المحصول او في البلاد الاخرى حيث لا يوجد الشوفان بالشعير والادرة واما القمح وهو الغذاء الاصلي للالسان لا يوازي في عليقة الحيوانات شيئاً يذكر امام الحبوب الاخرى بل يعد ارباباً انواع العليقة لها الخيول من أشد الحيوانات وأكثرها قابلية لتغيير عليقتها واكلها اي صنف يقدم لها وانما على الانسان رغبة في الصحة ان يجعل الانتقال من عليقة الى عليقة تدريجياً

### الادرة

ويستعمل عليقة للخيول وهي تعود بسرعة عن غيرها وتصح عليه ويجب خلطه بجزء من التبن والنخالة اجزاء متساوية حتى يضطر الحيوان للمضغ والالو وضعت العليقة بغيرها لا يتلع الحيوان الحبوب محببة وليس في ذلك اي فائدة غذائية له هذا واذا لم يتيسر وجود التبن والنخالة فيجب ان نجرش الادرة او تبل بل ماء لمدة ٢٤ ساعة قبل تقديمها للحيوان — ويصح جررها ايضاً مع التبن والنخالة والادرة غنية بمادة الكربوهيدريت الا انها بمقارنتها بالشوفان فلا تحتوي على شيء من النتروجين اصلاً — وهي صالحة للحيوانات التي تعمل عملاً خفيفاً بطيئاً ولكن الاستمرار على تناولها يضعف عضلات الحيوان ويذهب بنشاطه واحسن الادرة للطريقة هي ذات الحبة الكبيرة الخالية من السوس النظيفة الحلوة الطعم

## الشعير

ويستعمل في الهند والصين ومصر وعلى موافى البحر الأبيض المتوسط ولكنه في انجلترا يعتبر غير مقذ عسر المضمم مجلب للنقص وكثيراً ما يعطى للحيوان بصفة شربة — ولكنه مع ذلك يمكن ان يعطى كطليقة للحيوانات التي تعمل عملاً بطيئاً على شرط مزجه بشيء آخر من انواع العليقة ويستحسن ان يكون المزيج من المؤونة الخضراء والمؤونة في هذه الحالة تكون مصلحاً للشعير — والشعير الجيد ما كانت حبه سمينة ذات حرفين مديين وقشرتها رفيعة مجمدة ومع ذلك جافة لا رائحة لها وان يكون لونها ابيض مائل للاصفرار او ذهبي خفيف

## النخالة

وهي عبارة عن الغشاء الخارجى لحبة القمح وحبة القمح في الحقيقة لها غشآن واحد فوق الآخر والداخلي منها هو الذي يحتوي على المادة المغذية — والنخالة من الاصناف المهمة للخيول ووظيفتها فوق انها مرطبة فانها تؤثر على غشاء امعاء الحيوان فتسبب اهتزازها وكثرة الافراز منها تبعاً لتكون في هذه الحالة بصفة مسهل للحيوان — والنخالة بنفسها خالية من المادة الغذائية وانما يجب تناولها مع العلايق الاخرى ولذا فانها تعطى مع الجزر للخيول التي تعمل عملاً بطيئاً والنخالة الناشفة لها تأثير قابض ويمكن اعطائها ايضاً لايقاف الشربة

وعصيدة النخالة تعمل من النخالة والماء المغلي بان توضع النخالة في جردل الى نصفه ثم يصب الماء المغلي عليها بقدر ما تمتص ثم يغطى المزيج الى ان يبرد ثم يعطى للخيول وهي مفيدة بحية وعادة تعطى لخيول الحيش في مساء كل يوم سبت وذلك لسببين اولهما ان الخيول لا تعمل يوم الاحد وثانيهما لاصلاح معدة الحيوان حتى لا يصيبها الامساك من جراء الاستمرار على تعاطي الحبوب القوية — هذا وخير النخالة ما كانت من القمح الحشن الجامد اما غيرها من نخالة القمح الضعيف الناعم فليس فيه مادة مغذية كافية — وان تكون جافة ولطيفة وجديدة وان تكون جديدة شرط لازم جداً لانها لتقابليتها لامتناس رطوبة الجو فهي لا تمش كثيرأ بل تصير حامضة وتتعفن وتتعجن بفعل رطوبة الجو

## القول واللويا

وهي من الحبوب التي تدخل في عليقة الخيول ويكاد ان يكون تركيبها الطبيعي وقائدهما الغذائية واحدة وانهما ليستملان على مادة غذائية اكثر مما يحتوي عليها الشوفان الا ان بالتجارب وجد ان المداومة على أكلها يسبب الحمى للحيوانات وهما نافعان للخيول التي تعمل عملاً شاقاً والخيول الطاعنة في السن والتي تعمل فوق طاقتها وانه ليكفي منهما للحيوان رطلين يومياً مع القيمة المعدة لها من الشوفان ويصح أن يزداد هذا المقدار ويقل بحسب الظروف والقول يجب ان يكون صلباً ناشقاً أي جافاً حلو الطعم متماسكاً سليماً قديماً بشرط الا يزيد عن سنة واحدة خالياً من السوس وينبغي ان يجرش والا التهمته الخيول محبباً — وقد وجد ان القول الانجليزي احسن انواع القول وذلك لرقعة قشرته — والقول المصري عسر الهضم لسماك قشرته وصلابته والقول القديم اكثر تغذية من الجديد والجديد قد يسبب المنص للحيوانات والنفاخ أو تمدد المعدة بفعل الغازات التي تكون في الحب وهو أخضر جديد

واللويا اما ان تكون بيضاء او زرقاء أو بنية اللون بحسب نوعها فالاسود منها يدل على أنها تعرضت للرطوبة في الحقل ومثل هذه لا فائدة فيها ويجب تجنب تعاطيها للحيوانات — واللويا كالفول يجب أن تكون قديمة عدة سنة قبل ان تعطى للحيوانات وان تكون جافة سليمة خالية من السوس وينبغي جرشها أيضاً لتكون عليقة مفيدة — واللويا الهندية هي اوداً انواع اللويا للحيوانات فيجب على متسلم اللويا من المتعهدين ان يكون ذا دراية بأنواعها حتى يرفض المخالف لهذه الشروط وما كان منها اسود اللون وما كان منها هندياً

## بذر الكتان

وهو بذر النبات المعروف بالكتان الذي تصنع الاقشة من الياف عوده والذي منه يعمل الزيت بواسطة العصر وما بقي بعد العصر يعطى غذاءاً للماشية وبذر الكتان ذا فائدة طيبة لا تسكر

ولكي يكون بذر الكتان صالحاً لغذاء الخيول يجب ان لا يعطى لها في حالته الطبيعية بل يجب اما وضعه في الماء مدة من الزمن وغليه غلياً خفيفاً او يغلى الماء وحده ثم يصب عليه ويبقى به مدة من الزمن وان لم يتيسر ذلك فيوضع البذر في الماء البارد لمدة ٢٤ ساعة — وانه لكي الخيوان رطلاً معمولاً بهذه الكيفية مع عليقته اليومية وبذر الكتان يحتوي على ٣٤ في المائة من الدهن وهذه اكبر نسبة يمكن وجودها في جميع العلايق ولذا فهي مسنة وليس من الحكمة تغذية الحيوانات التي تعمل عملاً سريعاً عليها لان ممتنها تموقها عن العمل ولكنها صالحة جداً للحيوانات المريضة والمجقاء الضعيفة فهي تعيد لها نشاطها وقوتها وفوق ذلك فلها تأثير محسوس على الجلد قتلينه وعلى الشعر فتجعله لامعاً. وبذر الكتان يجب ان يكون نظيفاً خالياً من الاوساخ متساوياً في الحجم لامع المنظر والبذر اذا دق فانه يفتح القروح اذا وضع عليها بشكل لزقة

### التبن

هو عبارة عن القش المقطوع قطعاً طول كل منها نصف بوصة بواسطة آلة تدار بالبخار او بقوة الحيوانات او بأي قوى اخرى وقد لوحظ ان بعض الخيول الشرهة اذا قدم لها عليقتها من الحبوب التهمه التهاماً وتبلعه دون ان تمضغه وبذلك لا تستفيد بما تأكله لأن المادة المغذية من الحبوب تظل كامنة بها وهنا تظهر فائدة التبن فانه اذا خلط مع الحبوب يحول دون التهامها ويضطر الحيوان حينذاك ان يطيل المضغ فيحطم الحبوب ويزيد مقدار ما يفرزه من اللعاب وفي ذلك مساعدة عظيمة للهضم هذا ويستحسن ان يكون في الفشلاق آلة لتقطيع القش وذلك تحاشياً من شراء التبن جاهزاً اذ كثيراً ما يحصل ان التجار تعمل التبن من ارداد الانواع التي تلفت ويخلطونه ببعض العينات ذات الرائحة الطيبة ليزيدوا اقبال المشترين عليه ولكي يزيدوا رغبة الخيول في تناطيه مع انه مضر والتبن ضروري وخصوصاً في الاحوال التي تستعمل فيها التحل للخيول

## طريقة تخزين التبن

التبن بأنواعه إذا أهمل تخزينه ووضع على أرض رطبة أو تعرض لماء المطر فإنه يحترق من تلقاء نفسه ولا يمكن الاستفادة به إذا أصابته الرطوبة فإنه يتغير طعمه ولونه فيصير عفناً تعافه الحيوانات ويحدث لها مفعلاً لهذه الأسباب يجب الاعتناء التام في تخزينه والكشف عليه مراراً بواسطة مجسات حديدية مصنوعة لهذا الغرض وذلك بعمل عدة حفر في محلات مختلفة من الكوام التبن وادخال تلك المجسات فيها وبعد زمن تسحب ونجس باليد فإن وجدت ساخنة دل ذلك على وجود حرارة به ففي الحال يجب نقل التبن الى محل آخر بواسطة المداري الحشبية ويتلاحظ اجراء ذلك خصوصاً في فصل الخريف اما اذا كان مخزناً في الطل فيجب ان يوضع على أرض مرتفعة جافة على شكل ظهر نور (جمالون) ومن السهل جداً حفظه على هذه الطريقة بشكل هندسي بواسطة رجال فنيين أو سبق عمرينهم كما هي المادة المتبعة في صعيد مصر عند تسفير التبن على مراكب شراعية فرى التبن موضوعاً على ارتفاع هائل لا يتهايل ولا تنسف الرياح في مدة السفرة ويجب عمل هذه الاشكال هكذا بكيات معلومة متى امكن وتكون الاكوام بميدة عن بعضها ما امكن اتقاء الحريق وتغطى بقش أو اجولة بالية بطبقات بسيطة تغطي بالزبالة من كل جهاتها فتحفظها من الامطار

وفي بعض الجهات يكبس التبن على شكل بالات محزومة وبمقاسات معلومة لسهولة حفظها وصرفها ولاجل معرفة كمية رطبة التبن يضرب ما تحتوي عليه الرطبة المذكورة من اليااردات المكعبة في ١٤٠ فينتج وزنها بالارطال الانكليزية وفي الجيوش المنظمة يخزن التبن في غازن سبق تقسيم جدرانها بالافدام طولاً وعرضاً وارتفاع عشرة اقدام تقريباً ويصب التبن فيه والجزء الغير مستند يعمل له حائط من التبن على طريقة تسفيره بالمراكب وبهذه الوسيلة يمكن جرده في اي وقت كان بكل سهولة

## قش السبلة

المستعمل في فرش الاسطبلات من تبن النباتات الحبوبية او الحشيشية كسيقان الارز والحلفاء والقرطم والقمح والشوفان والشعير وهي البقية من غيرها لامتناع السوائل وان المواد اقل قبولا لها منها ولا ينبغي عن البال ان الخيول تأكل ما يوازي النصف من فرشها كل ليلة

ولا ينبغي ان ما يفرش تحت المواشي يمتص الغازات بسرعة عظيمة فاذا اريد منع تصدعات الاصول النوشادرية يكفي ان يوزع عليها طبقة منها ممسكها بعض سنتمرات فتكون كافية لمنع هذه التصدعات بالسكوية قهراً عن ارتفاع درجة الحرارة الجوية وكلما كانت جافة كان النجاح اتم

وخير القش ما كان طويلاً جامداً نظيفاً ذا طعم حلو وناشفاً لاهماً فاذا كان رطباً فيجب ان تكون كل ربطة خارجها من القش كداخلها وينبغي العناية بتفتيش داخل الربطة حيث يحتمل احياناً الى بل جزء الربط الداخلي ليزيد وزن القش ولا تحتوي البالة على اكثر من نوع واحد فقط

وينبغي ان يكون مقدار ما يفرش تحت المواشي متناسباً مع مقدار الاغذية التي تعطى لها بوضع واحد طول السنة قلمواشي التي تتغذى بالعلف الاخضر تستدعي قشاً اكثر من الحيوانات التي تتغذى بالعلف اليابس

وعادة قش السبلة لا يستعمل الا في الاسطبلات المبلطة بحجارة النحت وان تكون ارضية الاصطبل ذات انحدار خفيف من الامام للخلف

وعند عدم وجود السبلة في بعض البلاد فيستغنى عنها ببقايا نباتات يسهل الحصول عليها خصوصاً اوراق الاشجار والقصب الفارسي والاعشاب المؤذية وفريعات اغصان الاشجار وحشائش المستنقعات ونشارة الخشب وغيرها

حشائش المستنقعات وهي ارخص من القش وقد يذهب اولو الامر الى استعماله للفرشة لرخسه حتى يزدوا عليقة الحيوانات بقدر ما يتوفر من مصارف الفرش ولهذا النوع من الحشيش مزايا ومضار قلما يراى هي : —

١ — الرخص

٢ — مطهر للاسطبلات

٣ — الخيل لا تأكله ولا تنزه بعيداً عنها ليلاً

٤ — لا ضرورة لاجراج الفرشة لتنشيفها نهراً

٥ — تمتص البول بدرجة كبيرة حتى انها تحل الاسطبلات عديمة التصريف  
او الغير مبلطة بليطاً جيداً صالحة للحيوانات

٦ — تطيب بعض المروج في الخيول

وأما مضارها هي : —

١ — تكون رطبة جداً في الشتاء لما فيها من الماء المنص

٢ -- شكلها غير مقبول كالفش

٣ — يقال انها تسبب تعفن حوافر الخيول

٤ — تحتاج الى داية بتدبير الاسطبلات وذلك لكي تزال اجزاؤها التي

تشبت بالبول والروث يومياً

نشارة الخشب : —

تستعمل ايضاً للفرشة في الاسطبلات وخير النشارة ما كانت من الخشب الصلب

هذا ويجب العلم بان نشارة خشب الترينينا مضره لحوافر الخيل — وفرشة النشارة

يجب الاتمكت في الاسطبلات اكثر من اسبوع وهي قابلة لامتناس بول الخيول ومطهرة

ولذا لا يستحسن بقاءها بمحاتها القذرة بل يجب ان تزال اسبوعياً وذلك اصح للحيوانات

اوراق الاشجار : —

وقد تستعمل اوراق الاشجار المجففة وبعض الحشائش الاخرى ما دام يتوفر

فيها المرونة والقابلية لامتناس الماء

خاصية الامتناس : —

قدم علم بالتجربة ان الخاصية الماصة للاتبان وغيرها من المواد التي تفرش

تحت ارجل المواشي بعد مضي اربعة وعشرين ساعة استنتج ما هو مذكور في

الجدول الآتي لكل مائة كيلو جرام

٢٢٠ كيلو جرام من الماء

تبين القمح

» » » » ٢٨٥

» الشعير

» » » » ٢٢٨

» الشوفان

٢٠٠ كيلو جوام من الماء	تبين السليم
» » » » ١٦٢	اوداق البلوط
» » » » ٢٥	الرمل
» » » » ٤٠	المارن
» » » » ٥٠	تراب الارض النباتية المجففة

من ذلك يعلم ان تبين النباتات الحبوبية هو اليق لامتصاص السوائل والمواد الترابية اقل قبولاً لامتصاصها لان شكلها الانبوبي سبباً لامتصاص البول وضبط الروث الرخوة فيكون جيداً جداً لصحة الحيوانات لانه يمنع تولد التصعدات العفنة بخواصه الماصة وتتكون منه متى بسطت على ارض الاسطبل طبقة لينة موافقة للحيوانات واذا غطيت ارضية الاسطبل بطبقة من تراب جاف او رمل يغير كل منهما على الدوام كلما صار مشحوناً بالبول وتصير الحيوانات متمتعة بالصحة متى رقدت على طبقة جافة تتجدد على الدوام وهو اولى من رقادها على وحل رطب منتن غير مريء ومن الضروري ان يوضع على التراب او الرمل طبقة خفيفة من التبن لنظافة الحيوانات

## القسم الخامس

### الحشرات والهومام وغيرها

ان تأثير الهومام في نقل الامراض اكبر اسباب العدوى في كثير من الامراض واكثر الهومام تأثيراً في ذلك اكثرها تطرفاً الى دم الانسان او طمائه او شرابه فالبراغيث والبق والناموس من اكثر الهومام تطرفاً للدم ومن البراغيث نوع له تأثير عظيم في نشر الطاعون وقس على ذلك فعل البق اما الناموس فقد ثبت ان نوعاً منه يتوقف عليه انتقال العدوى بالحمى المalarيا وهكذا سائر الهومام الذيا .

من اقوى اسباب نقل العدوى واشهر انواعه اربعة : —

١ — الذباب الاعتيادي الذي زاه يومياً في المنازل

٢ — الصغير ويشبه ذباب المنازل

٣ — الذباب الازرق وهو قليل التجوال لكنه يستقر عادة على جثث الحيوانات او على اللحوم المنتنة

٤ — ذباب البواخر والاسطبلات ويتردد على المنازل اثناء الصيف  
واكثرها شيوعاً ذباب المنازل الاعتيادي وهو كثير التناسل تضع الذبابة الواحدة اثني عشر وضعاً في حياتها وكل وضع نحو مئة بيضة تتحول الى ذباب تضع الذبابة بيضها عادة في الاماكن الرطبة القذرة ولا يفرخ الا اذا وضع على مادة قابلة الاختيار لذلك يضع بيضه في الاسطبلات او على المزابيل في ابريل من كل سنة ويتكاثر في تلك المزابيل تكاثراً عظيماً جداً فقد وجدوا في كتلة واحدة من زبل الحصان (٤٥٥٠٠٠) دودة من دود الذباب ثم تتحول الدودة الى علقه وهذه الى نيمف وهو حيوان في حال السكون ثم تتولد لها اجنحة وسائر الاعضاء حتى تطير في طلب الرزق وأذى الناس

واشهر طبائعه انه يقتات على السوائل او المواد اللينة كالمعاجين ونحوها واذا وقع على مادة جامدة كالسكر مثلاً أرسل لعابه عليها ثم امتص ما يذيه منها وحيثما وقع الذباب خلف اُترأ من برازه وهو تقط سواء تظهر جلياً على زجاج المنافذ ولهذه النقط اهمية كبرى في الوقاية لانها تحتوي على كثير من الجراثيم المرضية التي لم يتم هضمها فاذا اتصلت بطعام انسان آذته

والذباب يطير في النهار ويتام في الليل ويفضل الرقاد على الاسطح العمودية كالجدران والنوافذ وبعد تكون الذبابة بعشرة ايام تضع بيضها الاول

وقد ثبت بالاختبار ان الذباب مستودع ميكروبات ضارة تحمل الذبابة الواحدة عادة في اول الصيف ٥٥٠ ميكروباً ثم يتكاثر ذلك حسب المكان الذي يتردد اليه حتى يبلغ (١٢٥٠٠٠٠) ميكروب ووجد بعضهم على ذبابة واحدة (٦٦٠٠٠٠٠) ميكروب واكثر ما يحمله الذباب من الميكروبات باشلس الحلى التيفودية فينقل ميكروب هذا الداء من المرضى الى الاصحاء فاذا كان في احدهم استعداد له ظهر فيه ويبقى المكروب حياً على الذباب مدة طويلة وقد يزول الداء من المريض ويبقى مكروبه على الذباب الذي التقطه وكذلك الرمد على انواعه

فاذا علمت خطر هذه الهوام لا تستغرب اهتمام الامم المتقدمة في مكافحتها بكل

وسيلة ممكنة وللذباب اعداء كثيرين يساعدوننا على مكافحته وقتله منها نوع من الفطر يكثر في الاماكن الرطبة يلصق بالذباب ويضغط عليه حتى يعدمه الحياة وهناك ضروب من الزهر اذا وقتت الذبابة عليه قبض عليها واخذ انقاسها غير انواع كثيرة من الحشرات والطيور تقتات على الذباب غير ان ذلك لا يكفي لمنع اذاه فلي الانسان ان ينهض لمكافحة والافضل المبادرة الى ذلك في فصل الربيع قبل وضع البيض

وقد احصى احد الطبيعين عدد ما يتناسل من ذبابة واحدة في فصل واحد أي من ١٠ ابريل الى ١٦ سبتمبر قالني المجموع هكذا (٢١١ ٦٨٤ ٢٧٣ ٨) ذبابة وقد جاء الدكتور موري بهذا التقدير واورى انه اقل بكثير من الحقيقة وبدأت ملاحظته في ١٠ ابريل اذ رأى ذبابة باضت ١٢٠ بيضة منها ١٠ يبيضات فقط يخرج ذباباً ومن هذا الذباب خمس ذبابات وهذه الخمس تببيض في وقت وجيز ٦٠٠ بيضة يخرج منها ٢٠٠ بيضة من الذباب منها ١٠٠ ذبابة وهذه تببيض ١٢٠٠٠ بيضة يخرج منها ٤٠٠٠ من الذباب وهكذا حتى يبلغ عددها ذلك العدد الهائل في ١٦ سبتمبر وكله نأج من ذبابة واحدة ابادتها كانت ولا شك ابادته لهذا العدد

وللوقاية منه يجب ملاحظة ما يأتي

- ١ — النظافة المستمرة وتطهير الغرف بمحضر الفينيك
  - ٢ — وضع سلك شبك ضيق الميرون على الابواب والمنافذ وبالاخص المعاجن والمطابخ
  - ٣ — استعمال المصائد اللزجة او المساحيق القتالة الموجودة بالاجزخانات لهذا الغرض
  - ٤ — اغلاق ابواب ومنافذ الغرف بعد طرد الذباب وازادة المحل بالانوار ولو كان الوقت نهراً
- الغنة : —

من الهوام المؤذية ويتوقف اذها على تقطيع الانسجة وبالاخص الصوفية وانها كسائر الهوام او الحشرات التي تنمو النمو الدوري فتكون بذرة فتصير دودة ففراشة على الكيفية المشهورة في توالد دود الحرير

قالمت فراش صغير يضع. بيضه صفوفاً بشكل هندسي يشبه نظام الجند في موقف الاستعراض والبيضة الواحدة تكاد لا ترى بالعين المجردة لصغرها تضع العثة تلك اليبوس في ثنايا الاثواب ثم تأخذ في ادخال ما يحتاج اليه صغارها اذا فرخت فتقطع من الياف تلك الثياب ما تظنه يكفي لقوتها ولباسها فاذا انقضى زمن الحضانة تحولت كل بيضة الى دودة صغيرة تسرح في طلب رزقها فتقتات مما ادخرته لها امها واما الأم نفسها وهي الفراشة فلا تأكل من تلك الالياف وانما تقتات صغارها يحضها وتحيك البض الآخر شرايق تستقر فيها كما تستقر ديدان الحرير في شرايقها وربما تتحول الى فراش قششق الشرقة وتطير

وفي اوان تناسل او وضع البيض تتخذ العثة الجديدة مقراً في ثنايا الثياب تجمع اليه ما تقطعه من تلك الثياب طعاماً ولباساً لصغارها كما تقدم ولحفظ الاصواف من العثة طريقتان : —

- ١ — يرش على الاصواف مسحوق الكافور او مسحوق البيرتر أو النفتالين
- ٢ — تهوى الاصواف بتعريضها للشمس لان العثة تكره اوكسيجين الهواء ولا تتحمل تأثيره

البق : —

ينقل الامراض بالتلقيح وخصوصاً السرطان وان حامض الكبريتوس الممزوج بالماء يقتل البق وغيره من الحشرات المضرة ويكفي ذلك ان ترش نقط قليلة منه على الاماكن المصابة بالبق ويبيض ويكرر الرش مراراً في اوقات مختلفة فيزول منها

وان العثر البري يقتل البق لاعماله وذلك بان توضع اوراقه في الفراش والاسرة وتطلق ابواب الغرف ومناقذها ونحني الغرف شتاء فيزول كل أثر للبq في ٤٨ ساعة ولا بادة البق طرق كثيرة منها

- ١ — يرش المركب الآتي على الاماكن التي انتشر فيها

• جرامات

حنظل

• ٥

مسحوق اعتيادي مضاد للحشرات

• ١٠٠

بزين

- ٢ — توضع كمية كافية من زيت البترول في المكان الموجود فيه البق فيتعمد عنه في الحال لانه يكره رائحة البترول كرهاً شديداً
- ٣ — يمكن استعمال المركب الآتي

جرامات	محض بيكرينك
» ١٠	» استيارينك
» ١٠	» برافين
» ٥	زيت حب القرنفل
» ٢٥٠	بترول

النمل : —

لابعاد النمل يرش عود القرح على الحبل الموجود فيه النمل او يرش قليل من الجير الناشف على الحبل الذي يخرج منه او يصب ماء مغل عليه او تشبع قطعة من الاسفنج بالكرووزوت او الكافور وتوضع في الحلات التي يكثر فيه فيرحل عنها في الحال

ويوجد بالاجزاء اخانات دواء مسمم معروف فيلزم الالتفات لذلك عند استعماله او فيكتفي بأن يوضع على الرفوف ورق الابسنت ( الشيبة ) فان رائحة هذا النبات تكفي لابعاده وتغير الاوراق مراراً من وقت لآخر

الطيور : —

اعلم ان الطيور اكثر الحيوانات شرهاً في الاكل بالنسبة الى اجسامها وبمضها ياً كل ضعف وزنه او ثلاثة اضعافه من الحبوب في ٢٤ ساعة وتستهلك مرايات صغيرة ذات سطحين توضع في اعلى اكوام الحبوب المصوبة او امامها فتعلق في طرف حبل طوله ٢٥ سنتيمتراً بحيث ان اقل ريح يحركها ثم يثبت الحبل في قمة فرع مرن بحيث تكون هذه المرآة معلقة امام السكوم وبميدة عنه بأربعين سنتيمتراً وحيث ان الضوء يثيرها فينتج من تحريكها انعكاسات دفعة واحدة تخاف منها الطيور فتكون سبباً في ابعادها عن الحبوب وقد استعملت لها طرق عديدة متنوعة ولكنها تعود فتألفها بعد قليل فلا تحفل بها ومن الافضل تسمين اولاد بأجور زهيدة تحوم حول الاكوام ضاربة على صفائح فارغة فتزعج الطيور فلا تقترب من الحبوب

## الجرزان : —

من اشهر الحيوانات واخبئها تلطف كل شيء وتقتات بكل ما اتصل اليه والجرزان التي تسكن البيوت هي منشأ الخوف خصوصاً جرزان المراحيض والاسراب ولونها رمادي ومنها مالونه اسود ويتميز بطول ذنبه واتساع اذنيه واقامته في البيوت وبين الواح السقوف وتحت الصناديق واكثر انتشار الطاعون يكون منه وتستعمل لها المصائد والافضل تربية القطط

وهاك طرق لقتل الفيران وبنات عرس

١ — تصنع عجينة يضاف اليها مقدار كاف من الجوز المتين ثم تحبل في أحقاق صغيرة توضع في الخازن فتى اكلت منها ماتت

٢ — تغطي أبواب اسراب الفيران بالقطران فتقر منها في مدة ٢٤ ساعة ولا تعود اليها بعد ذلك ما دام للقطران أثر على أبوابها

٣ — يوضع في ججورها ناعم الزجاج كلما وجدت ويجدد من وقت لآخر

٤ — قيل انه لو اصليد جزر وقطع ذنبه حتى اصله وغمر نصفه المؤخر في قطران ووضع في عنقه جلبجل وانفلت على هذه الصورة لازعج رفاقه فتهرب حالا عند رؤيته ولا بأس بتكرارها كلما سمحت الفرص

ابادة الفيران : —

أبسط الادوية وأنفعها وضع كمية كافية من أغصان النعناع البري في الاماكن التي اعتاد الفيران الدخول فيها وتجديد تلك الاغصان كلما ذبلت فان الفيران تكره رائحة هذا النبات وتبتعد عنه

الارضه ( النمل الابيض ) : —

نوع من الذباب شبيهة بالنمل عظيمة الضرر تكثر النور فتكثر تحت وجه الارض حتى اذا وضع عليه متاع من خشب أو جلد أو نسيج أو حبوب علفت به في الحال وقرضته من أسفله ولها رائحة هروء لذلك لا يترك المتاع على الارض بل على حجارة صلبة أو ابراش من نسف النخل أو الدوم أو خشب مقطرن فانها لا تسلق الا بعد حين اذ تبني على نفسها ازجاً من التراب شبه دهليز تستتر به وتذب الى المتاع فتشرب فيه وتلفه وهي تكثر في بلاد دقله وبعض جهات السودان

الوطاويط :-

تسكن اسقف الخازن والبيوت الغير مأهولة فتجعل رائحتها كريهة فلا يادتها  
يوضع في جوارها خرقة مشبعة بحامض الفينيك القوي وتكرر هذه العملية حتى  
تقطع او فتطهر الحلات بالتبخير بكبريت العامود والشطة بعد قفل منافذها قفلاً  
محكماً مدة ٢٤ ساعة

الناموس ( البعوض ) :-

من الطرق المفيدة للتخلص من الناموس اغلاق نوافذ غرفة النوم مثلاً قبل  
وقت الرقاد بساعة ثم يوضع قنديل مضاء في وسط الغرفة ملوث من الخارج بالسل  
المذوب بقليل من الخل أو النبيذ فيتهافت ويتساقط كل الناموس الموجود في الغرفة  
على القنديل ويلتصق به فلا يستطيع الفرار وبعد برهة يموت  
أو تمزج مرادة الثور بروح الكافور وروح التربينينا وتوضع في الغرف التي  
يكثر فيها الناموس فتفتك به وبخار الكريازوت يطرد البعوض طرداً  
ان دواء البريتز ( Byrethre ) اذا حرق في الغرفة الموجود فيها الناموس يميتها حالاً

البراغيث :-

توضع في وطاء ماء به لمبة مضاءة في وسط الغرفة فيشاهد في الصباح انه قد وقع  
في الوطاء عدد عديد منها فيه فيتكرر هذه العملية تحف وطاءها مع استعمال النظافة  
التامة يومياً ورش ارضية الغرفة بحمض الفينيك الخفف ثم تكتس باعتناء

---

## فهرست الجزء الاول

من كتاب قواعد العمران واساس الاقتصاد

صفحة	صفحة
٢٥ عمل الخبز ذي الحميرة	٣ اهداء الكتاب
تحضير الحميرة	٥ تمهيد
٢٦ العجين	٧ الغذاء
٢٧ التقطيع والوزن	٩ القسم الاول
٢٨ عملية الخبز	الخطبة
٣١ طريقة تزويق ماء العجين والشرب	١٢ تخزين القمح
٣٢ الخبز المصنوع بدون خميرة	١٣ سوس »
٣٣ الخبز المهيوي ( الغازي )	١٥ طريقة استلام القمح
البقساط	الوقوف على معدل الاتربة
٣٤ الكعك المصنوع بلا خميرة	١٦ فحص الدقيق
٣٥ صناعة الشعرية والمقرونة	١٧ حالة الدقيق الطبيعية
البسكوت	النوع والحالة
٣٦ الخبز المخصوص	طريقة ايجاد نسبة الجلوتين
٣٦ » الاسمر والخبز الابيض	١٨ حالة الجلوتين
التفتيش على الخبز	النسبة المثوية للماء الموجود بالدقيق
٣٧ عيوب الخبز وسببها	١٩ آفات الدقيق
٣٨ توريد الخبز وطريقة استلامه	٢٠ طريقة فحص الدقيق
٣٩ مخازن الخبز	الخبز الناتج والزيادة المثوية
٤٠ ضبط عمليات الخبز	٢١ خلط الدقيق
٤١ الاقتصاد في عمل الخبز	٢٢ طريقة تخزين الدقيق والنخالة
انواع اخرى من الخبز	٢٣ الحميرة

( ب )

صفحة	صفحة
٥٥ معرفة العمر	٤٢ الخبز في الميدان
» النوع	المطابخ السفرية
» الحالة	المطابخ بالاراضي ذات المستنقعات
٥٦ عمليات خاصة بمعاية الحيوانات	الافران
٥٩ السمك واكله ومناضه	٤٥ متبوتات
٦١ التحفظ على المواد المضوية	واجبات رئيس الحبازين
٦٤ القسم الثالث	٤٧ » مخزنخي الخبز
المخضراوات وزراعتها	الملح
٥٧ (١) زراعة الملوخية	٤٨ طريقة تخزين الحطب في الحبايز
» البامية	والحبازين
٥٨ (١) » الرجلة	تمرين الساكر الحبازين على
» الخيزة	صناعة الخبز
» السلق	تمرين عساكر الاسلحة على
» السبانخ	صناعة الخبز
» الكرات ابو شوشة	٤٩ درجات الساكر الحبازين
٥٩ (١) » القرع	قل الحبازين على المصلحة
» الكرنوب	وشروطه
٦٠ (١) » القرنبيت	امتحان الحبازين
» الفلقاس	٥٠ القسم الثاني
٦١ (١) » البطاطس	اللحوم وانواعها
٦٢ (١) » الباذنجان الاسود	٥٣ طعم اللحوم
والابيض	كيفية صرف اللحوم
» القوطه ( الطماطم )	٥٤ وزن الماشية والاغنام بعد الذبح
٦٣ (١) » البصل	كيفية تقدير الوزن
٦٤ (١) طريقة حفظ المخضراوات	معايير اللحوم المذبوحة

صفحة	صفحة
الدريس ثاني بطن	٦٦ القسم الرابع
» النافع للحيوانات	المؤونة الخضراء
» المكبوس	المليقة
٧٨ الاشياء التي تسد مسد الدريس	٦٧ للمواد المتركة منها الملائق
دريس الشوفان	٦٨ » التروجينية
تخزين الحشيش تحت الارض	» غير التروجينية
٧٩ اوراق الاشجار المجففة	» » العضوية
البرسيم الحجازي	٧١ الدريس
٨٠ مضار البرسيم المحتوي على الرطوبة	حشائش الحاصل
٨١ البرسيم المعتاد	٧٣ نوع الحشيش الذي يعمل منه
الدرة وزراعتها	الدريس
٨٢ » الصيفي	نوع تربة الارض التي تنمو عليها
» التيلي	هذه الحشائش
» الشامي	٧٤ الوقت الذي تقطع فيه هذه
» الجراوة	الحشائش
الدخن	الطريقة التي يحفظ بها الدريس
» الشعير	٧٥ حالة الزراعة العمومية
٨٤ الحشائش السامة	انواع الدريس الغير الجيد
٨٥ دودة البرسيم وتاريخ حياتها	الدريس النابل
٨٦ التخلص منها	٧٦ » المترب
٨٨ الحبوب المستعملة في المليقة	٧٦ الدريس المتعفن
حب الادرة	التخمر في الدريس
٨٨ » الشعير	٧٧ الدريس الوسخ
التخالة	» المحجب

البق ٩٧	٨٩ الفول واللوبيا
النمل ٩٨	بذر الكتان
الجرزان ٩٩	٩٠ التبن
الارضه ( النمل الابيض )	٩١ طريقة تخزين التبن
١٠٠ الوطاويط	٩٢ قش السبلة
الناموس ( البعوض )	القسم الخامس
البراغيث	٩٤ الحشرات والمهام وغيرها
	الذباب



معذرة فقد وقعت بعض اخطاء مطبعية قد لاهوت القارئ الكريم واخرى  
 رأينا من الصواب الاشارة اليها وهي : —

خطأ	صواب	نمرة الصفحة والسطر	خطأ	صواب	نمرة الصفحة والسطر
دهارا	أدهارا	٥ - ١٦	الفيضان	الفيضان	٣١ - ٢٣
يقليها	يقليها	٦ - ٢	مضاد	مضاداً	٣٢ - ٦
تفرغت	تفرعت	٦ - ١٩	أسر	أُر	٣٤ - ١٢
محتوي	محتو	٩ - ٨	العظم	العظم	٥٢ - ١٠
متخلخة	متخلخة	١٠ - ٢	الريس	الريس	٥٢ - ١٤
ماخالطه	ماخالط	١٠ - ٦	ولا يحتل الضغط	ولا يحتل الضغط	٥٢ - ٢٥
أبيض	أبيضاً	١١ - ١٩	وكذلك	وذلك	٥٣ - ١٦
المائة	للمائة	١٥ - ٢٠	البرتوني	البرتوني	٥٦ - ١٠
وفيما	وفيما عدا	١٦ - ٢١	وأبكر	والكبر	٥٨ - ٣
قبل	بعد	١٨ - ١٧	ماءها	ماؤها	٦١ - ٧
ترومتر	ترمومتر	١٨ - ٢٠	النيل فيه	في النيل	٦١ - ١١
الترومتر	الترمومتر	١٨ - ٢١	الاحراق	الاحتراق	٦١ - ١٦
لصفات	الصفات	٢٠ - ١٧	الاحراق	الاحتراق	٦١ - ٢٣
أقل	قل	٢١ - ٧	المواد	والمواد	٦٣ - ٨
يمضها	بعضها	٢٢ - ١	الماء	ماء	٦٣ - ١٩
يؤني	يؤني	٢٣ - ٩	الاسلاك	الاسماك	٦٣ - ٢٣
ربع	ربعه	٢٥ - ١٣	ليتدخل	ليتدخن	٦٤ - ١
في	في ما	٢٧ - ٢	لا يلبس	لا يلبس	٦٤ - ٩
حرارته	حرارته	٢٧ - ٢	الى مائة	%	٦٤ - ١٤
١٢٥	١٢٥ درهماً	٢٧ - ١٥	او	اذ	٦٦ - ٢١
فيه	فيها	٣١ - ٥	وعن	ومن	٨٢ - ١٤
المياه	الماء	٣١ - ٢٢	اذ	اذا	٨٣ - ١٨



# كتاب

## قواعد العمران

### واساس الاقتصاد

الجزء الثاني \*

\* تأليف \*

القائم مقام محمود عزى بك

مساعد مدير تعيينات الجيش المصرى

بوزارة الحربية بالقاهرة



\* حقوق الطبع محفوظة للمؤلف \*

( كل نسخة غير مختومة بختم المؤلف لا تعتمد )

( المطبعة التجارية الكبرى بشارع جابدين حارة فايد رقم ٣ تليفون ٦١٠٩ )

١٩٢٥



## القسم السادس

### (تركيب الأطعمة)

تركب الأطعمة بصفة عامة من :-  
أولاً - المواد العضوية وتركب من :-

(١) مواد نيتروجينية وهي {  
الالبومين } كما في اللحم والبيض  
الفيبرين } « في الدم  
الجلاتين } « في العظام (غراء)  
الكاسين } « في اللبن  
الجلوتين } « في الحبوب

وهذه المواد وظيفتها بناء خلايا الجسم ولذا فاتها تسمى « مكونة اللحوم »  
(٢) مواد غير نيتروجينية {  
الهيدروكربون } كما في الزيوت والشحومات  
الكاربوهيدريت } كما في النشاء والسكر  
وهذه المواد وظيفتها تجديد القوة والنشاط ومساعدة الهضم وتوليد الحرارة  
الجمانية ولذا فاتها تسمى « معطية الحرارة »

ثانياً - المواد غير العضوية وتركب من :-

١ - الاملاح {  
كلورات البوتاسا والصودا  
فوسفات الكلسيوم والبوتاسا  
الحديد }

٢ - الغازات - الاكسيجين والنيتروجين كما في الهواء

٣ - الماء

ووظيفة تلك الاملاح احداث تغيرات من شأنها ايجاد خلايا مخصوصة بينما  
وظيفة الماء هي حل المواد المغذية والمواد المرفوضة وفي الوقت نفسه تساعد على  
تكوين عموم الخلايا وقيمة أى نوع من الطعام من حيث الغذاء تتوقف على

نسبة ما يكون فيه من المواد النيتروجينية الى المواد غير النيتروجينية المتركة منها هذا الطعام

وعلى العموم يجب عند تقدير غذاء فرد من الافراد ملاحظة نوع عمله وما يصرفه من مجهود فيه ولذا فقد وجد ان الرجل العادي ( الذى يحتاج عمله للمجهود متوسط ) يحتاج لغذائه ٣٠٧ حبة من المواد التروجينية و ٤٧٠٠ حبة من الكربون وبذلك يحتفظ بصحته

وأما غذاء الجنود فيحتاج الى ملاحظة اعتبارات خاصة تبعاً لهذه القاعدة لان الجندي معرض فى خدمته الى كثير من التغيرات واهمها المناخ والجدول الآتى يبين ما يحتاجه رجل بالغ وزن ١٥٠ رطلا ويعتبر كقاعدة معتبرة عند ذوى الشأن

نوع السل	المواد النيتروجينية	المواد الدهنية	الكاربو هيدريت	الاملاح	غاز النيتروجين	غاز الكربون	ملحوظات
الراحة	٢,٥٠	١,٠٠	١٢,٠٠	٠,٥٠	١٧٥	٣,١٥٠	
عمل مادي	٤,٥٠	٢,٩٠	١٤,٢٦	١,٠٦	٣٢٠	٤,٧٠٠	
عمل شاق	٦,٠٠	٣,٥٠	١٦,٠٠	١,٥٠	٤٢٠	٥,٤٨٨	

ويلاحظ ان هذه المقادير وضعت بالتقريب وعلى العموم فالغذاء النافع تكون فيه نسبة المواد النيتروجينية الى المواد غير النيتروجينية كنسبة واحد الى ثلاثة ونصف أو اربعة ونصف ونسبة الكربون الى النيتروجين كنسبة ١٥ الى ١ ونسبة المواد الدهنية الى الكاربوهيدريت كنسبة ١ الى ٩ والجدول الآتى يبين نسبة تركيب بعض الاطعمة المثوية وهو وان كان تقريبياً الا انه كاف للرجوع اليه عند تقدير ما يحتاجه الفرد من الغذاء

ملحوظات	المواد غير العضوية		المواد العضوية			نوع الطعام
	الماء	الاملاح	المواد غير النيتروجينية		المواد النيتروجينية	
			كربوهيدريت	الدهن		
	١٥ر٤٠	٠ر٣٠	٨٣ر٥٠	٠ر٠٠	٠ر٨٠	أرارات
	٥٢ر٢٠	٤ر٠٠	٠ر٠٠	٨ر٤٠	١٥ر٠٠	لحم عجالي
	٨ر٠٠	١ر٧٠	٧٣ر٤٠	١ر٣٠	١٥ر٦٠	بقسماط
	٤٠ر٠٠	١ر٣٠	٤٩ر٢٠	١ر٥٠	٨ر٠٠	خبز
	١٢ر٠٠	١ر٠٠	٠ر٠٠	٨٥ر٠٠	٢ر٠٠	زبدة
	٣٦ر٠٠	٤ر٥٠	٠ر٠٠	٢٨ر٥٠	٣١ر٠٠	جبن
	٧٣ر٥٠	١ر٤٠	٠ر٠٠	١١ر٦٠	١٣ر٥٠	بيض
	٨٦ر٠٠	١ر٥٠	٠ر٠٠	٠ر٥٠	١٢ر٠٠	سمك
	١٥ر٠٠	٠ر٨٠	٧١ر٢٠	٢ر٠٠	١١ر٠٠	دقيق
	١٢ر٥٠	٢ر٥٠	٥٨ر٤٠	١ر٨٠	٢٤ر٨٠	عدس
	١٠ر٠٠	٠ر٥٠	٨٤ر٤٠	٠ر١٠	٥ر٠٠	ارز
	٨٦ر٩٠	٠ر٧٠	٤ر٢٠	٣ر٥٠	٤ر٧٠	لبن
	٧٦ر٠٠	١ر٠٠	٠ر٠٠	٥ر٠٠	١٨ر٠٠	لحم ضائي
	١٥ر٦٠	٢ر٤٠	٥٨ر٠٠	٢ر٠٠	٢٢ر٠٠	بسلة
	٧٤ر٠٠	١ر٠٠	٢١ر٨٤	٠ر٢٠	٢ر٠٠	بطاطس
	٨٩ر٠٠	١ر٥٠	٥ر٥٠	٢ر٠٠	٢ر٠٠	كرب
	٨٧ر٨٠	١ر٠٠	١٠ر٠٠	٠ر٢٠	١ر٠٠	جزر
	١٥ر٠٠	٣ر٠٠	٠ر٠٠	٧٣ر٠٠	٩ر٠٠	لحم خنزير

## الارز

من أهم الاغذية عند أهالى الجنس الاصفر وكذلك فى اوروبا وأمريكا ويتركب من ٤ ٪ من الجلوتين و ٨٣ ٪ من النشاء و ١٣ ٪ من الماء والمواد الاخرى والارز المطحون يمكن غشه باضافة بعض المواد النشوية ولكن الميكروسكوب اذا فحص به الارز المطحون امكن معرفة المواد الغريبة فيه وذلك لاختلاف شكل ذرات الارز عن غيرها من المواد النشوية

والارز الطيب يكون نظيفا خاليا من النقط والثقوب الدالة على وجود حشرات واحسنه أكبره حبا فى الحجم وان تكون كل حبة خالصة من غلافها ومشابهة لبعضها حجما وشكلا واكثره انتفاخا بعد الطبخ أكثره جودة والارز الجديد اقل قيمة من الارز القديم والارز انواع منها المسمى بعين البنت والفحل والدمياطي وهو أكثرها رغبة وله معامل للضرب والتبييض واعظمها واشهرها فى رشيد ويلها دمياط وقد اخترعت ماكينات تدار بالوابورات لتقشير الارز وتبييضه وهى فى غاية السهولة والسرعة فى العمل

وتجار رشيد يعتبرون اردب الارز ٢٣٣ اقة و ٣٠٠ درهم وهو عبارة عن ثلاثة ارادب بالكيل باعتبار ان الارادب ١٢ كيلة مصرية لان صافيه بعد التقشير والتبييض يكون ١٤ كيلة ويوضع فى فردين او اربعة ويباع اما تجار دمياط فيشترون الارز من المزارعين بالضريبة وهى عبارة عن ثمانية ارادب صغيرة بالكيل المصرى

وفى الفيوم والشرقية يباع الارز باعتبار الارادب ١٢ كيلة مصرية اعنى اردب صغير وكل بحسابه والارز قليل الفساد بنفسه ولا يفسده غالبا الا ديدان خارجية تعثره فاذا خزن وجب حفظه فى محال عالية عن الارض وتهويته وتذريته من الغبار الذي يتكون عليه من حين لآخر

ويزرع الارز من ٢٠ ابريل الى ٢٠ يونيو ثم ينقل الشتل فى اغسطس ويذر فى الفدان من ثلاث كيلات الى ثلاث ونصف كيلة من شجير الارز تزرع فى قيراط ثم ينقل شتله فى الفدان المذكور ويحصد فى اكتوبر بعد ان يمكث فى الارض نحو ستة شهور ويتحصل من الفدان الواحد من ٨ الى ١٢ اردب

العدس حب مستدير مفرطح تغطيه قشرة خفيفة كدراء اللون مغذية جدا  
للإنسان حيث تحتوى على الحديد والتين وهما أهم الجواهر المقوية وتحتوى ايضاً  
على الزيت المطرى الذى يعطي لذة الطعم

المواد المتركب منها العدس بنسبة المائة هي : —

٢٢,٠٠	بقولين ومادة زلالية
٤٠,٠٠	نشاء
٢,٥٠	مادة دسمة
١,٥٠	سكر
٧,٠٠	صمغ
١٢,٠٠	مادة خشبية
٢,٥٠	املاح وفوسفات
١٢,٥٠	ماء وفقد
<hr/>	
١٠٠,٠٠	

يزرع العدس فى آوان زراعة الحنطة وتوافقه الارض الخفيفة الرملية والطينية  
الجيرية وينبت فى الاقاليم الحارة والمعتدلة ولا ينبت فى البلاد الباردة ويحصد  
مضى اُكتسبت قرونة لونا اسمرًا ويتحصل من الفدان الواحد من ٣ الى ٤ ارادب  
وسوقه تستعمل علفا جيدا للدواب

ويصاب العدس بالسوس ويجرد عنه بتحميمه فى الفرن ثم يفربل ويذرى  
او يؤتى بوعاء فيه ماء ثم يوضع العدس فيه ويقلب ويؤخذ ما يطفو على وجه  
الماء وهو القارغ المصاب بالسوس ويلقى جانبا واما الراسب فيؤخذ وينشر فى  
الحال فى الشمس حتى يجف

أو بطريقة اخرى يجرش بالرحى ويذرى فى الهواء  
والعدس الصعدي لونه أحمر يرتقلى لا يبطىء فى طبخه وطعمه الذ مذاقا من  
البحيرى الباهت اللون

## للفول

ثمارة قرنية مميكة لحمية تحف وتسود متى تم نضجها وتحتوى على بذور صغيرة ذات فلتتين حلو الطعم وهو أهم النباتات البقولية لكثرة استعماله غذاء وحبوبه الطرية تؤكل نيئة ومطبوخة ومشوية ومسلوقة والجافة تستعمل غذاء للمواشى بعد جرشها وخلطها بالتبن وسوقه تستعمل علقا جيدا وهو كثير الوجود فى الديار المصرية

يزرع الفول من سبتمبر وينتهى فى ديسمبر ويمكث فى الارض أربعة أشهر الى خمسة ويلزم للفدان الواحد ثلثا أردب من التقاوى ان كان ثرا باليد أو نصف أردب أن بذرت خطوطا وهو الاحسن ويتحصل من الفدان على نحو ستة أرداب الى ثمانية

ان حب الفول اليابس تصيبه آفة تنخبه وهى السوس وليست هذه الآفة خاصة به فانها كما تصيبه تصيب القمح والادرة وغيرها وللناس فى وقاية هذه الحبوب من التسوس طرق فاما الفول فيوضع فى حفر مميقة يقال لها المطامير أو يحمص فى الافران

المواد المتركب منها الفول بنسبة المائة : —

اصول ازوتية أى بقولين ومادة زلالية ٢٧ر٥٠

نشاء ٣٨ر٥٠

مادة دسمة ٢ر٠٠

سكر ٢ر٠٠

صمغ ٤ر٥٠

مادة خشبية ١٠ر٠٠

املاح وفوسفات ٣ر٠٠

ماء وفقد ١٢ر٥٠

١٠٠ر٠٠

والقول الصميدى أجود من البحيرى لان الاول لا يحتوى على كبير من

الجلبان ولا على البسلة والبحيرى مخلوط بنحو الثلث من هذه الانواع كما وان  
الصعيدى لا ينجح نبتة فى البحيرة وبالعكس

### اللويىا

حيث ان حبوب اللويىاء لا تتسلط عليها الحشرات وانها تحفظ بسهولة عن  
غيرها من الحبوب صارت تذخر لتغذية الجنود فهى مع القمح أساس الغذاء فى  
كثير من البلاد وتوافقها الارض الخفيفة الخصبة الرطبة وتحث ثلاث مرات  
والثالثة سطحية قبل البذر واذا كانت خفيفة حرثت مرتين فقط احداها غارة  
والثانية سطحية وتنتخب البذور الكبيرة الحجم وتفضل التى عمرها سنتان عن  
غيرها وتزرع اللويىاء فى فصل الربيع خطوطاً ثم تغطى بطبقة من الطين سمكها  
من ٣ الى ٥ سنتيمترات فاذا وضع عليها اكثر من ذلك تمفت وتخصد متى تم  
نضج اغلب قرونها واذا قلت من الارض فالقرون الخضراء يتم نضجها على سوقها  
المقلوعة وينبى أن يكون حصادها صباحا وقت الندى خوفاً من افتتاح قرونها  
وضياع بذورها وجميع الأسمدة توافق اللويىاء ويتحصل من الفدان الواحد من  
٣ الى ٤ ارادب

### البسلة

تألف الارض ذات الصلابة المتوسطة كالطينية الجيرية والطينية الرملية وتزرع  
كاللويىاء وانما اذا زرعت مرتين متعاقبتين فى مكان واحد من الاراضى لا ينجح نبتها  
ولا يخفى ان السوس يتسلط على الجزء الدقيقى من بذور البسلة بشراهة عظيمة  
وتأثيره المثلث وان كان لا يمتد الى الجنين دائماً فتنبت البذور المصابة كالبدور  
السليمة فينبغى أن تنتخب السليمة للتقاوى وان تكون حديثة لان مزروعاتها  
تكون قوية

وتزرع البسلة فى فصل الربيع كالقول وتخصد متى صار نصف قرونها ناضجاً  
فاذا تأخر الحصاد اثرت الشمس فى القرون الناضجة فتفتتح ويتساقط بذورها أو  
تتعفن البذور الملامسة للارض ومحصول الفدان من اربعة الى خمسة ارادب  
وعلقها اليابس جيد للمواشى

## الفاصوليا

تزرع في فصل الخريف وتنضج في الشتاء وتنجح جيداً بالقطر المصري  
وينبغى تجديد بذورها كل سنتين أو ثلاث سنين والا فتمارها لاتطبخ بسهولة

## الملح

الطعام الذي لا يدخله الملح لا تقبله النفس كما وان المعدة لا تهضمه والاعاب  
يكثُر ويسيل وفي ذلك استنزاف للدم فتقتل الروح ويختل الجسم فبالملح يطيب  
الطعام ويحلو العيش وتحفظ اللحوم والاسماك وكثير غير ذلك من الماء كولات فهو  
من أقدس المطايا الربانية لأنه بالحقيقة مصلح

والمالح مادة شفاة سهلة الكسر سريعة الذوبان في الماء ويوجد في الطبيعة  
على هيئة كتل أو ذائبة بماء البحر

والحصول عليه من الماء المالح تصنع حياض واسعة في الارض تسمى ملاحات  
ثم تملأ بماء المالح وتترك حتى يتبخّر الماء فيوجد الملح راسبا في قاعها  
وقد يستخرج الملح من الارض بقطع صخوره ولكنه لا يكون نقيا كالح  
الملاحات ويستعمل للدواب واذا اريد أن يكون في تقائه يذاب في ماء غزير ثم  
يصعد الماء بالتبخير وفي هذه الحالة يسمى بالملح المكرر

ويمكن لكل انسان أن يقف على نظافة الملح المعروض للبيع بالطريقة الآتية  
يوضع قليل من هذا الملح (المسحوق) في قنجان ويضاف اليه قليل من الخل  
أو عصير الليمون فمن المؤكد أن تتكون فيه فقاقيع من حامض الكربونيك  
وهذا يدل على وجود كربونات الصودا مخلوطة به بنسبة ١٥ ٪ في بعض الاحيان  
الامر الذي يجعل المعد قلبية وتبقى من سوء الهضم

أما الملح غير المسحوق فيحتوى على كلورات المنزيوم وسلفات المنزيوم  
بكثرة حتى انه يصح ان يقوم مقام ملح كرلسباد. — وخير انواع الملح ما كان

١ — أيضا

٢ — جافا

٣ — قابلا للذوبان عن آخره بسهولة في الماء

٤ — على شكل حبيبات

## الشاي

الشاي أوراق شجيرة تثبت في الصين واليابان وأوراقها دأمة الخضرة وشكلها يعضاوى مسنن من حوافه كالأوراق الملوخية والمستعمل منها للشرب مغلى .  
الأوراق دون غيرها وفي هذه الأوراق أصل فعال يسمى الشايين وهو منبه للأعصاب .  
والشاي نوعان أخضر واسود والمستعمل منه عادة الاسود لأن الاخضر قوى جدا شديد التنبيه والفرق بين الاثنين عائد الى طريقة تجفيف الأوراق فالاسود يجففونه على صفيحة فوق النار والاخضر في الهواء ويمر عليه مجرى بخارى مائى

وتقطف أوراق الشاي مرتين مرة في الربيع وأخرى في الخريف ثم يفرز ما كان كبيراً يابساً على بعضه وما كان صغيراً ناضراً كذلك وهو الاجود .  
ويختلف مفعول الشاي باختلاف الاشخاص واعتيادهم عليه وبحسب النوع الذى يشربونه فان مغلى الشاي الاسود اذا احسن تحضيره يؤثر على الأعصاب باحداث تنبيه عمومى فيها وهذا التنبيه ليس وقتيا كالتنبيه الذى تحدثه المشروبات الساخنة التى لا أصل فعال فيها بل يدوم مدة ويكسب الأعضاء قوة ونشاطا .  
أما الشاي الاخضر فتأثيره الاول التنبيه والتقوية مثل الاسود الا انه بعد تناوله بساعة يشعر الجسم بتنبيه قوى جدا وربما يعقبه خفقان في القلب وحيانا اضطراب عصى

والشاي لا يوافق كل من يشربه فانه يختلف ضرراً ونفعاً باختلاف الامزجة وحالة الجسم من الصحة أو المرض فينفع في عسر الهضم وعند فقد شهية الطعام وفي بعض اضطرابات المعدة وفي المغص ففي هذه الاحوال يتوقف تأثيره على تنبيه أعصاب المعدة الا انه يسبب أحيانا امساكا او تهيج غشاء المعدة ولذلك يجب على المصابين بالدسيسييا ( النزلة المعدية ) ان يمتنعوا عن اخذه بكثرة وعلى الفراغ وهو لا يفيد الا بعد تمام الهضم فتناوله حينئذ يساعد على اخراج المواد الغذائية التى لا تهضمها المعدة وكذلك يقال عن أصحاب الامزجة العصبية فان الشاي ينبه أعصابهم تنبها قويا

وينجب ملاحظة النقط الآتية عند غمس الشاي : —

- ١ — الأوراق الناعمة يجب أن تكون كاملة الحجم ولكي نعرف ذلك تبل الأوراق فتنفرد بفعل الماء فإذا وجد أن بعض الأوراق غير كاملة فهذا دليل على أن بعض الأوراق الغليظة قد قطعت وخلطت بالأوراق الأخرى رغبة في الغش
- ٢ — يجب أن يكون الشاي خاليا من الرماد والعيدان والوساخة
- ٣ — يجب أن يكون السائل رائعا إذا رائحة طيبة
- ٤ — يجب أن تكون الأوراق المبلولة حمراء خفيفة رائحة وليست قاتمة

طريقة لمعرفة الشاي إذا كان منشوشا من عدمه : —

وهي أن يسخن ١٠٠ حبة من الشاي وتغلى في الماء حتى ينفذ اللون منها ويستمر الغليان حتى يتم تبخير السائل فإذا كان الشاي من نوع جيد فلا يبقى من المائة حبة ما يزيد عن ٣٥ حبة أو يقل عن ٢٦ فإذا زادت هذه النسبة فهذا دليل قاطع على أن الشاي به خليط من المواد الغريبة

طريقة تحضير مغلى الشاي : —

لتحضير مغلى الشاي طرق تختلف باختلاف الأمم فالصينيون مشهورون بكثرة شربه فيضعونه في إناء من الخزف به ماء مغلى ويعطى ويترك بضع دقائق ثم يصفون المنقوغ بمصفاة ويشربونه وهي طريقة سهلة وحسنة قد جرت عليها أمم أوروبا ومن سار على خطواتها

وهناك طرق أخرى وأوان متنوعة لتحضيره تختلف باختلاف أذواق الناس فبعضهم يفضل شربه خفيفا وبعضهم يفضل قويا وقد يظن البعض أنه لتحضير مغلى الشاي يلزم تركه كثيرا في الماء المغلى ولكن ذلك لا يزيد شيئا في قوته بل يزيد في مقدار التئين الذي يتحلل منه ويحدث فيه حرارة أما زيادة مغلى الشاي فلا بد من زيادة كمية ورقه الموضوع في الماء

وتحضر أوراق الشاي سجاير مخصوصة قد يستغنى بها الآن عن شرب المغلى وترب الشاي الكثولى هو مشروب يحضر من الشاي بالكيفية الآتية  
يوضع ١٢٥ جراما من الشاي الجيد في ربع لتر من الماء المغلى ومعه الشاي

بدون تصفية في أربعة لترات من الكونياك ويترك المزيج بدون تحريك مدة ٢٤ ساعة ثم يصنى ويضاف اليه شراب مركب من ٣ لترات من الماء و ١٥٠٠ جراما من السكر فيترك من ذلك شراب يسمى قشطة الشاي ويتلاحظ بنوع خاص عدم وضع الشاي بجوار الكرب أو البصل أو أى مادة حريفة لانه يكتسب في الحال رائحتها وطعمها

### السكر

مادة صلبة بيضاء حلوة المذاق مناعه عديدة معلومة فهو مؤثر قوى في حفظ المواد العضوية كما يستدل على ذلك من الاشربة والمربات والمعائن ونحو ذلك وهو مفضل على ملح الطعام في حفظ اللحوم لانه لا يغير هيئتها ولا طعمها وقد صار السكر ضروريا للانسان ولما كان يذوب بسهولة في الماء استعمل لصيرورة المأكول والمشارب لذينة الطعم ولا شك أن السكر اذا تعوطى بمفرده لا يتأنى أن يغذى الانسان ولا أى حيوان ولكنه أحد الاغذية التنفسية النافعة لاصلاح معظم المواد المغذية وتسهيل هضمها

ويستخرج السكر من جميع الفواكه وتقريبا من جذور جميع النباتات ومن عصارة بعض الاشجار ولكنه يستخرج خاصة في مصر من قصب السكر وفي أوروبا من البنجر وفي امريكا من شجر الاسفيدان وشجر اخر يعرف بالايابل كيفية صناعته :-

تعصر عيدان القصب بين اسطوانتين معدنيتين لذلك ثم يضاف على العصير قليل من الجير لفصل المادة الزلالية وقليل من الفحم الحيواني لازالة المواد الملوثة وينقى العصير في مراحل واسعة فيتبخر مأؤه ويكثف قوامه ثم يصب ليبرد ويتجمد في قوالب من فخار في أسفلها ثقب ثم تفتح الثقب المذكورة فيسيل جزء من العصير الذى لم يتجمد

ويسمى السكر قبل التكرير بالخالص ويعرف بالسنتر فيش واذا كرر السكر الخالص يفقد ثلث وزنه فيكتسب لونا أبيضاً لامعاً لطيفاً باه.

تفسل أقعاه بالماء المشيع بالسكر النقى جدا فتى تغذ هذا الماء في الاقاع يذيب  
المسل القطر ولا يذيب السكر حيث انه متشبع به وبعد هذه العملية تنزع أقعاع  
السكر من القوالب وتوضع في تنور صناعى يسخن بالبخار الذى يرفى مواسير  
للاجل جفافها

ويجهز الروم من بقايا غسل الاوانى ونحوها من الرغوة فتى تخمرت يتحصل  
منها على روم خام فاذا كرر يتحصل منه على روم جيد  
وكذا صناعة السكر من البنجر الا أن البنجر يبشر ثم ينقع أو يصر  
والسكر الجيد تجتمع فيه صفتا الصلابة واللعان وان كسر لا تتناثر أجزاؤه

### الصابون

يقال أن الصابون أتخذ اسمه من اسم بلدة صافونة او صابونة القريبة من جنوا  
احدى موانى ايطاليا وذلك ان زوجة أحد صيادى السمك فيها كانت تشحن معلول  
الصودا فى اناء مشيع بزيت الزيتون لتنظيفه فاكشف عرضا هذا المركب  
وقد اكتشفت فى اطلال مدينة (بومبى) آثار عدة مصابن مما يؤيد بلا شك  
ان صناعة الصابون كانت معروفة لدى الرومانيين القدماء  
وهو اشهر المواد المستخدمة للتنظيف واكثرها شيوعا فى العالم وأقدمها  
استعمالا من أزمنة العهد القديم وعليه المعلول اليوم فى تنظيف الابدان والثياب  
والآنية ونحوها

والصابون مركب صناعى يصنع من الشحم أو الزيت والبوتاسا أو الصودا  
مع قليل من الجير والملح وما يصنع من الصودا أصلب وأجود من غيره  
كيفية صناعة الصابون

تحلل الصودا أو البوتاسا مع قليل من الجير فى قيزان كبير مملوء بماء على درجة  
الغليان ثم يضاف الى ذلك قدر من الزيت أو الشحم مع قليل من ملح الطعام ويترك  
على غليانه حتى يصير عجينة كثيفة القوام فتصب فى صناديق ليبرد فيها مدة  
عشرة أيام ثم تخطط وتقطع الى قطع على الشكل الذى يراد وبمدها ترص على شكل  
اهرامات ليكمل جفافها

وقد اصطفوا منه أنواعا عديدة تعتنوا في تركيب موادها وتعطيرها على تباين الأشكال والقوام فمنها الصابون الاعتيادي لغسل الأيدي والابدان والثياب والصابون الزفر لغسل آنية المطبخ والصابون الطبي والكياوى ونحوها وكلها ترجع إلى أصل واحد أحسنه الصابون الاعتيادي وبما أن الصابون من الاصناف القابلة للجفاف فيجب تخزينه في محلات رطبة بصقوف ملتحة تغطي بالمجمعات أو الجوالات صيانة له من التأثيرات الجوية ويستحسن أن يرش حوله ( لا عليه ) ماء من وقت لآخر

الصابون الذى يعنى قبل ان يأخذ حد نشوئته لو ترك وشأنه تماسكت قطعه ببعضها بعضاً لدرجة لا يمكن تفكيكها ويصعب صرفه ففي هذه الحالة يجب تفريقه من عبواته ونشره على مجمعات في مخزن هاو وتقليبه يوميا الى ان يتم جفافه وبهذه الطريقة عينها يجفف الصابون الذى اصابته المياه

وقد يتخلف من الصابون كميات ناعمة ناتجة من كثرة التنقلات وبالاخص من الصابون الناشف جداً فهذه يمكن صرفها للوحدات التى لديها ماكينات لغسيل الملابس فتباع للحلاقين لاحتياجهم الشديد اليها

## الاراروت

من الاصناف السهلة الهضم ولذا فانه يكثر استعماله في المستشفيات الا ان مادة الاراروت الغذائية لا تكفى لتقويم أود المريض ولذلك يجب خلطه باللبن ومن خواص الاراروت أنه يتمتع بخار الماء من الجو وكذلك يتأثر بآية رائحة تكون قريبة منه ولذا يجب لحفظه ان يوضع بعيدا عن الهواء والمواد الاخرى ذات الرائحة الشديدة

وأحسن أنواعه ما كان أبيضاً وما تماسكت ذراته وكوفت مع بعضها قطعاً صغيرة وما كانت عصيدته متماسكة ثابتة لا لون لها شفاة وحلوة الطعم وقد ينش الاراروت بمواد نشوية أخرى ولكن المكرو سكوب يبين المواد الغريبة لاختلاف شكل ذراتها عن ذرات الاراروت

## الكبريت

الكبريت جسم غير معدنى يوجد تقيا بجوار البراكين مغطاً بمواد تراسه فلأجل فصله يلهب بعد وضعه على هيئة أكوام فيحترق جزء منه والحرارة المتولدة تذيب الجزء الآخر الذى يسيل حينئذ وينفصل من المواد الترابية فالكبريت المتحصل بهذه الكيفية ليس تقياً جداً ولتنقيته يذاب جملة مرات متعاقبة ثم يكرر بتسخينه لدرجة الغليان ويوجه بخاره فى قاعة باردة يتكاثف فيها على هيئة سائل زيتى اللون يصب فى قوالب مخروطية الشكل فيتجمد فيها ويباع فى التجارة باسم كبريت العامود فاذا برّد بخار الكبريت بفتة يستحصل على تراب أصفر يسمى زهر التكبريت

أوصافه — صلب لونه أصفر ليمونى هش ينسحق بسهولة ولا يذوب فى الماء ولكنه يذوب فى البنزين

ويصهر الكبريت على درجة ١١٤ — فيصير سائلاً فى سيولة الماء واذا ارتفعت درجة الحرارة عن ذلك فان سيولته تقل شيئاً فشيئاً ويدكن لونه فاذا وصلت الى ٢٥٠ كان لونه قريباً من السواد وصار تخيئاً بحيث لو قلب الاناء الذى هو فيه لا يسقط منه شيء فاذا ارتفعت درجة الحرارة عن ذلك صار أكثر سيلاً فاذا وصلت الى ٤٤٠ غلى وتضاعف منه بخار لونه أحمر مسمر واذا صب المصهر منه على درجة ١١٤ فى الماء برد بسرعة وتجمد فيكون صلباً أصفر اللون هشاً واذا صب فى الماء بعد أن يأخذ قوامه فى التخن فانه يصير كتلة سمراء أو سوداء مرنة كالصمغ المرن يمكن مداها خيوطاً وهذه الكتلة الرخوة تصير مصفرة اللون هشة ببطء على الدرجة المعتادة وبسرعة اذا سخنت على حرارة تقرب من درجة غليان الماء

والكبريت قابل للالتهاب فيلتهب فى الهواء وهو كثير الاستعمالات ولكونه سهل الاحتراق تدهن به أطراف الاعواد الخشبية التى يكون منها أعواد الكبريت ويدخل فى تركيب البارود ويستعمل فى الطب لمعالجة بعض الامراض وفى الزراعة

لاهلاك الحشرات المضرة بها وأيضاً لتتويع الصنع المرن كي يصير لنا في الشتاء كما في الصيف

ويدخل الكبريت مع بعض أصناف أخرى ويستعمل لدهان الجبال في الاماكن التي يصعب فيها تطهيرها مثل دهان الاباط وبين الفخذين والاصابع وخلافه وأي جزء من الجلد يظهر انها غير سليمة بالمركب الاكثي بعد الغلي وهالك مرتب الجمل الشهري

كبريت	١٥	درم
غاز	٤	»
ملح	٢٠	»
حطب	١٥٠	»
زيت سمسم أو مسلي	٩٦	»

### القطران

القطران على ثلاثة أنواع الحجري والحيواني والخشبى فالقطران الحجري يتولد أثناء تحضير غاز الاستصباح أعنى بتقطير الفحم الحجري وهو متضاعف التركيب وتحضر منه عدة مركبات أهمها البنزين المستعمل لازالة المواد الدهنية والنفثالين المستعمل كمطهر ويوضع بين الملابس لابعاد الحشرات الصغيرة ( كالعث وغيره ) وحمض الفينيك المستعمل كثيراً لازالة العفونة

والقطران الحيواني يستخرج من العظام بتكليسها في أوان مغلقة ولا أهمية له والقطران الخشبى أو النباتي وهو المستعمل في الطب والحصول عليه يكون بتقطير خشب بعض نباتات الفصيلة الصنوبرية ( كالصنوبر والهور ) ويكون حينئذ نصف سائل ذا لون أسمر مائل للسواد وله رائحة خصوصية وطعم مر ويحضر مائياً في الاجزخانات لاستعماله من الباطن كمنبه ومضاد للعفونة وبما أن جزء منه ينفز بواسطة الرئة والكليتين فلذلك يستعمل في أمراض الجهاز التنفسي والبولي ولكنه مهيج للجهاز الهضمي فيلزم عند استعماله ملاحظة حالة المعدة وتصنع منه أيضاً قباخير للاستنشاق في النزلات الرئوية اما من الظاهر فيستعمل لقتل الحيوانات

التسلقية كالجرب ويستعمل لهذا الغرض بشكل مرهم يسمى برهم القطران وكيفية تحضيره أن تحرق الاخشاب الصنوبرية في فرن مخروطي منقلب فيفتحهم جزء من الراتنج ويتنوع بالحرارة فيسبل قطراناً في مستودع له هناك ويصلح القطران لدهان الأخشاب التي يخشى عليها من الخمل الأبيض (القرضه) ويتجدد دهانها من وقت لآخر

### القصدير

معدن لين هين الدوبان والالتواء لانه يشبه القضة بياضاً غير أنه يبرد سريعاً ومتى نثي القصدير سمع له صوت سببه احتكاك أجزائه ببعضها وله رائحة مخصوصة لا تنبعث الا اذا ذلك شديداً

ويوجد القصدير عروفاً في الصخور وشذرات في الرمل ويضاف القصدير على الرصاص فيصير صالحاً للعام المعادن ويصنع من القصدير ملاعق وشوك وما اشبه ذلك فضلاً عن استعماله طلاء لملأواني النحاسية والواح الصفيح

### السيلين أو حمض الفينيك

مادة مطهرة كالحامض الفينيك تصرف على واقع ١٢٠ درهم لكل جردل وتمزج بنسبة  $\frac{1}{4}$  بالماء

وكل مائة تقر يلزم لهم ثمانية جرادل

$$8 \times 1\frac{1}{2} = 9\frac{1}{2} \times 31 = 297 \text{ درهم} = 2 \text{ رطل و } 9 \text{ دراهم شهريا}$$

ويمكن تطهير المراحيض بالآتي :

كلورور الجير ١٠ على ١٠٠ من الماء لدوات السفن

لبن الجير ٣٠ من الجير النقي على ١٠٠ من الماء

ويجب تحريك لبن الجير جيداً قبل استعماله

وحمض الفينيك كاوٍ مخين يذوب في الكحول ويستعمل مطهراً في الجروح

بنسبة ٥ : ٢ في ١٠٠ وغير النقي منه يستعمل في تطهير المراحيض بنسبة ١ : ٢٠٠ من الماء

## الكحول

المعروف بالاسيروتو سائل يتطاير في الهواء متى عرض له وهو يشتمل بسرعة إذا أصابه ولو لهب صغير

ويستخرج الكحول من أشياء كثيرة نباتية كالنبيد والتصب والخشب وصناعته تحتوى على أربع عمليات

١ — تحويل المواد التى يستخرج منها الى سائل

٢ — تخمير السائل نبيداً

٣ — تقطير التبيد لتخليصه من جزئه المالى

٤ — تنقيته بالتقطير من كل مادة غريبة أو عفونة حادثة من التخمير ومحييت بالخمور والمشروبات الروحية لأنه داخل في تكوينها بل هو أساسها وعامل التخدير الوحيد فيها .

ويستخدم الكحول كثيراً فى الصناعة وغيرها

## الفراء

متولد صناعى لا يوجد حاضراً فى الطبيعة لا طعم ولا رائحة له الا اذا سخن فرائحته تقرب من رائحة الجلد المحروق ويذوب سريعاً فى الماء المغلى وبالعكس فى البارد وهو يحمض اذا ترك سائلاً ويتعفن

ويجهز الفراء من الجلود والغضاريف والاورتار والعظام ولكن يستخرج عادة من الجلود الرديئة والرق البالى ومن أغلاف البهائم وآذان البقر والغيل والنم وأجوده غراء السمك ويستخرج من مثانة السمك ويعرف بالاسترجون وكيفية تجهيزه :

ان تنظف المواد المذكورة من الشعر والشحم ثم تغلى فى ماء يضاف عليه يسير من الصب أو الكاس فتعقو عليه رغوة تزع حتى تنقطع الطفاوة ثم يرشح المغلى بفرال ويترك حتى ترسب المواد الغريبة فيصنى ثم تعاد هذه العملية متى يخلو كلية من الطفاوة ويصفو تماماً فيصب فى قوالب مفرطحة يندى قاعها وبعد

٢٤ ساعة تقطع مربعات توضع على شبك من النحاس في محل دافئ يتجدد هواؤه فيجف وييبس

ويستخرج من العظام بأن يسلط عليها تيار من بخار ماء قوى فيتخلص الغراء منها شيئاً فشيئاً ويتمزج بالماء الذى يتكوّن من البخار ويستخرج أيضاً من مشاة الاسترجون بتنظيف المشاة جيداً بعد نزع غشائها الظاهري لانه أسمر ثم تقطع قطعاً وتفسل وتدهك بالأيدي ثم تحال أشكالاً تجفف كما تقدم

### النشادر

ملح أبيض يعيل للسجايية طعمه حريف لاذع ورائحته مهيجة للدموع. ويوجد طبيعياً في مناجم الفحم أو يستخلص من مواد حيوانية بخسة كالعظام والقرون والشعر ويتحصل عليه أيضاً كمحصول ثانوى مثل القطران أثناء تحضير غاز الاستصباح

ويستخرج من النشادر روح طيارة شديدة الرائحة نافذة كاوية تستعمل منبهة وإذا صب منها قليل على شراب البنفسج خضره ويدخل النشادر فى الصبغة ليعطى الألوان ثباتاً ونضارة

### الشب

الشب ملح أبيض شفاف تقريباً طعمه قابض مقرف يذوب اذا قدّم للحرارة ويوجد متزهاً بالقرب من البراكين ومناجم الفحم أيضاً أو فى بعض الاشجار وقد يحضر بالصناعة وهو نوعان ( لا يكادان يتميزان عن بعضهما ) نوشادرى أى ما يدخل فى تكوينه بعض النشادر وبوتاسى وهو الذى فيه بعض البوتاسا

ويوجد أيضاً نوع ثالث يقال له الثمانى لانه متى تبلور تكوّن له ثمانية اسطح ولكنه فى الحقيقة من النوعين الاولين أو ما يقرب من ذلك ويستعمل الشب فى الصبغة والدباغة لتثبيت الألوان ولترويق المياه أيضاً

## القسم السابع

### الاضاءة

المواد التى تستعمل لتوريد النور هي :

- ١ - الشمع
- ٢ - الزيت
- ٣ - الغاز
- ٤ - الكهرباء

#### (١) الشمع

الشمع فى الاصل هو المادة التى يفرزها النحل مع العسل الابيض المعروف بالشهد وقد صنعت منه أصابع للاستصباح تشتعل من طرف فتيل رأسى فى داخلها وصحيت شمعا باسم المادة التى تصنع منها غير أن الشمع الاصلى نادر الاستعمال الآن فى الاضاءة لقلته وبالتالى لارتفاع ثمنه

والشمع المنتشر استعماله يعمل من عدة مواد وهى شحم الحيوان وزيت النخيل وزيت جوز الهند ودهن الحوت والبرافين إلا أنه لا بد من اجراء عمليات على هذه الاصناف تجعلها مهيأة لهذا الغرض ويتوقف نوع الشمع على :

- ١ - مقدار ما يعطيه من الضوء
  - ٢ - درجة ذوبانه
  - ٣ - صلابته وعدم انثناء عوده فى الطقس الحار
- شمع دهن الحوت :

ويعمل من مادة تستخرج من رؤوس بعض الحيتان ويحتوى الشمع المعمول منها على ٣٪ من الشمع وهذا المقدار من الشمع يضاف على هذه المادة حتى لا تجعلها تتبلور

ويقدر سرعة احتراق هذا الصنف من الجمع بـ ١٢٠ حبة فى الساعة وتبلغ درجة ذوبانه ١٢٠ درجة فهرنهايت

وهذا الصنف يعد مثالا يقاس عليه بين جميع أصناف مواد الانارة وذلك  
لوضاحة نوره وبياضه وشدة بريقه

الشمع المصنوع من شمع النحل : —

يعمل هذا الشمع بمزج شمع النحل أو بعض مواد الخضرورات مع مادة  
الاستياريك (١) بنسب مختلفة وتبلغ درجة ذوبان هذا النوع ١٤٨ فهرنهايت.  
ويبلغ الضوء منه  $\frac{1}{4}$  من الضوء المنبعث من شمع الحوت  
شمع الپرافين : —

اما شمع الپرافين فيذوب في درجة ١١٠ فهرنهايت والحرارة تلينه حتى يمكن  
ثنيه الى أى شكل ولذا فان هذا الصنف من الشمع لا يصلح للاستعمال فى البلاد  
الحارة وان كان ولا بد من استعماله فيها فيجب أن يضاف عليه مقدار من  
مادة الاستياريك ومع كل فضوءه أقل من ضوء شمع الحوت بمقدار  $\frac{1}{4}$  شمع  
الاستياريك : —

والاستياريك كما سبق عرفناه هو اسم يطلق على كل المواد الحمضية الدهنية  
التي تستعمل فى الشمع وهذه المواد هى زيت النخيل والدهن الذى ينتج عند  
عمل الغراء أو عند غلى العظام والشحم المادى ويذوب شمع الاستياريك فى درجة  
١٣٠ فهرنهايت ويعطى ضوء بمقدار ١٤٠ حبة فى الساعة وبنسبة  $\frac{160}{100}$  من شمع  
دهن الحوت

ومزايا هذا الجمع نظام الضوء وانبعائه بشكل واحد وانه لا يلين من الطقس  
والاما كن الحارة ولا يبلطخ الاصابع والملابس . ولا شك أن هذا الصنف من  
الشمع يفوق كل الاصناف الاخرى  
شمع الشحم : —

ويضئ هذا الشمع بنسبة  $\frac{1}{4}$  من شمع دهن الحوت ويحترق بدرجة ١٤٣  
حبة فى الساعة . ويذوب فى درجة حرارة منخفضة جدا ولذا فانه يسيح فى  
الطقس الحار بل ويوسخ كل شئ يمس

---

(١) وهو اسم يعطى لكل المواد الحمضية الدهنية التى يصل منها الجمل

## عمل الشمع

ولعمل الشمع طريقتان : —

١ — بالتفطيس

٢ — بالقوالب

فعملية التفطيس : —

تفطس الفتائل في الاستيارين الذائب فيعلق بها طبقة منه ومتى جددت هذه الطبقة ترد الفتائل في السائل فتعلو الطبقة الاولى طبقة ثانية وهكذا جملة مرات الى أن تبلغ القطر المطلوب ثم يمر بالشمع من حلقة تصقله وتسوى استدارته اما رأس الشمعة فهو أقل سمكاً بالتدريج من أسفل الى أعلى لانه أقل طبقات منها اما القاعدة فتمس بصفيحة ساخنة فتسوى

عملية القوالب : —

يصب الاستيارين سائلا في أنابيب معدنية رؤوسها ذات شكل مخروطي تقريباً منكسة الى أسفل وذلك بعد ربط الفتائل برؤوس الانابيب من طرف والطرف الثاني الآخر يمر من ثقب في مركز الانبوبة ثم يمدد فوقه على قطعة من الخشب ومتى يبس الذائب رفعت الاغطية واستخرج الشمع مشغولاً

## فحص الشمع

يمكن معرفة مقدار ما يعطيه الشمع من الضوء باستعمال جهاز الفوتومتر والاحسن أن يعرض على معمل لفحصه . واذا ما أردنا معرفة درجة ذوبانه فيجب أولاً أن يغمس الشمع المعروض في الماء الذي درجة حرارته ٦٠ فهرنهايت ثم بعد ذلك يوضع تحت الاناء الموضوع به الماء وأبواب سبيلتو وذلك ليرفع درجة حرارة الماء بالتدريج فاذا ما بدأ الشمع يلين تقاس درجة حرارة الماء وهذه تكون درجة ذوبان الشمع المطلوب فحصه

كيفية حفظ الجلم من تأثير الحرارة

لأجل حفظ الجلم بحالة جيدة ولأجل تخفيض درجة الحرارة الخارجية فاذا

كان الجمع داخل صناديق فيلزم أن يوضع على الصناديق كهنة مبللة بالماء على الدوام وتوضع الصناديق على أخشاب حتى تكون مرتفعة قليلا عن الأرض ويصير وضعها صفوفًا منتظمة ويترك بين الصف والآخر مسافة قليلة وترش الأرض التي تحت الصناديق وحوّلها بالماء

## الزيوت

تنقسم الزيوت الى قسمين : -

١ - زيوت النباتات

٢ - المعادن

أما زيت النبات فاعلمه زيت الكرنب الناتج من حبوب الكرنب ويستعمل كثيراً في فوانيس الاشارات وفي تزييت بعض الآلات - وبلجيكا أهم البلدان التي تزرع الكرنب حصيصاً لهذا الغرض  
أما الزيت المعدني فينقسم الى قسمين : -

البترول

البرايفين

فالبترول لفظ يوناني معناه ( الزيت الحجري ) وهو سائل متولد في باطن الأرض بتأثير الحرارة والضغط على المواد الآلية المدفونة في جوفها من أدهار قديمة كما يتولد الفحم الحجري من غابات متكاثرة الاغراس نمت في طفولية الأرض ثم غمرتها الاتربة ونحولت بتوالي الاحقاب الى خم وبمثل ذلك تتحول هذه المواد وأمثالها الى اسفلت أو حمر أو زيت البترول وهي من أصل واحد وانما تختلف ظواهرها وخواصها باختلاف ما تحملته من الحرارة أو الضغط أو أحوال أخرى

ويمكن تقسيم المواد التي تتحول اليها المدفونات العضوية في جوف الأرض باختلاف التغيير الذي يلحقها الى أربعة أشكال وهي : -

١ - النفط

٢ - البترول

٣ — القطران

٤ — الاسفلت أو الحر أو القار

فالنقط أنقاه وأسرعها تبخرا واشتمالا ويوجد في الأرض سائلا ثقيلا يتعرض للهواء

والبترول يوجد في الطبيعة ممزوجا بمواد أخرى تختلف مقاديرها باختلاف الاماكن وتصل عنه بالتقطير على درجات مختلفة وكان معروفا عند القدماء ويستعملونه للانارة ويعالجون به الروماتزم ويستخدمونه مضادا للفساد

والبترول الخام سائل لونه أسمر كثيرا أو قليلا مشرب بالغلظرة رائحته شديدة خاصة به وكثافته بين ٠,٧٨٠ و ٠,٩٢ ولا يصلح للاستعمال الا بعد تقطيره

ومعامل التقطير المعقمة تكون كلها مصنوعة من الحديد وتسخن المعوجات ابتداء بين درجة ٤٥ و ٧٠ فتتقطر متحصلات خفيفة سريعة الالتهاب تكون باختلاطها بالهواء مخلوطا مفرقا خطرا جدا فتجنى هذه على حدتها وهي المسماة باتبير البترول وكثافتها ٠,٦٥ تقريبا وتستعمل لتحضير البوية والوريش لاذابة المواد الراتنجية والدمعة

ثم ترفع درجة الحرارة الى ٧٥ و ١٢٠ فتتقطر متحصلات تسمى بمطر البترول وبالمطر المعدنى وبالنقط الخام كثافتها تختلف بين ٠,٧٠٢ و ٠,٧٤٠

ثم ترفع الحرارة بالتدريج الى درجة ٢٨٠ وما ينقطر بين ١٢٠ و ١٨٠ هو زيت البترول وبكروزين ويسمى عند العامة بالجأز وقبل استعماله في الاستصباح يلزم تكريره وكثافته ٠,٧٨٠ و ٠,٨١٠

ثم ترفع درجة الحرارة الى ٤٠٠ فيتحصل على زيوت ثقيلة تستعمل لتشحيم الآلات وفي التسخين أيضا وكثافة هذه الزيوت الاخيرة بين ٠,٨٣٠ و ٠,٩٠٠ ومن الزيوت الثقيلة يتقطر البارافين

ويكرر زيت البترول بماملته بمحمض الكبريتيك ثم غسله بالماء ومعاملته بالصودا الكاوية فينتحصل على سائل كثير الحركة عديم اللون واذا نظر اليه بالانعكاس كان لونه أبيض لبنيا مشربا بالرقرة رائحته أقل شدة من رائحة البترول الخام يغلى على درجة ١٥٠ لا يلهب الا اذا ارتفعت درجة حرارته عن ٤٠ ولا

يتبخر تبخرا محسوسا على الدرجة المعتادة

وزيت البترول المكرر هكذا هو الذى ينبنى استعماله فى الاستصباح ولا خطر فى استعمال البترول متى كان مكروا غير منشوش وخطره عظيم اذا كان محتويا على شيء من المواد الكثيرة التطاير واذا سخن على درجة حرارة ٣٥ و تصاعد منه البخرة قابلة للاحتراق فلا ينبى استعماله فى الاستصباح لانه يسبب الحرائق وكثيرا ما يكون زيت البترول قابلا للاحتراق على درجة دون ٣٥ وهذا لان بعض مكررى البترول القليلي الذمة يضيفون اليه عطر البترول لبخس ثمنه وفى استعماله خطر عظيم

وقد دلت الابحاث أن البترول المكرر الذى لا يلهب على درجة ٤٥ + يلهب على درجة ٣٩,٥ اذا أضيف اليه واحد فى المائة من العطر وعلى درجة ٣٣,٣ اذا أضيف عليه ٢ فى المائة من العطر وعلى درجة ٢٨,٣ اذا أضيف اليه خمسة فى المائة وعلى درجة ١٥ اذا أضيف اليه ١٠ %

وبذلك يفهم الخطر الذى ينتج من استعمال البترول الغير مكرر أو الذى أضيف اليه عطر البترول ولو كان بقدار قليل

ويمكن الاستدلال على صلاحية البترول للاستصباح بوجه التقريب بأن يخفض البترول مع الماء الفاتر فى اناء ضيق التم وبعد تركه للهدو زمنا أى متى صار سمك طبقة البترول التى تطفو على السائل اثنين مليمتر يقرب منها عود كبريت متقد فيحصل فى البترول التهاب ان كان محتويا على عطر البترول

ويستخرج البترول من آبار مفحورة فى بطن الارض وقد تتفجر ينابيع من البترول تسيل على سطح الارض وبعضها لا بد من استعمال الآلات الرافعة والطلبات لاستخراجه من الآبار

ويوجد البترول فى بعض انحاء الارض أهمها أمريكا الشمالية وجنوب روسيا ومن خواص البترول أنه لا يطفى بالماء بل بالتراب والرمل وربما زاد الماء فى تطايره ويتلاحظ عند تقيفه من عربات السكة الحديد بأن لا يكون ذلك قبل شروق الشمس ولا بعد غروبها كما ولا يقترب منه بانوار أو نيران قطعا

أما البرافين فهو مادة صناعية تنتج من تبخر المواد الاسفلتية حتى لقد

يخرج الطن منها ٤٥ جالونا من الزيت  
والزيت الذي يستعمل في الحريق يمكن الحصول عليه من تبخر زيت الپرافين  
والزيت الخام - ففي عملية التبخير أول ما يحصل عليه مواد متبخرة سائلة يؤخذ  
منها الغازولين والبترين وما يتبقى بعد ذلك يؤخذ منه الكيروسين أو الزيت  
المغلى وما يتبقى يؤخذ منه عدة زيوت معدنية متنوعة تستعمل في تزيت  
العدد مثل الفازلين

فزيت الكيروسين أو الزيت المغلى اذا احتيف عليه زيت الشبه الجالى ومحلول  
قوى من الصودا الكاوية يمكن الحصول من هذا المزيج على زيت الپرافين وهذا  
الزيت لونه غير رائق فاذا ما أريد جعله أبيضاً رائقاً فيوضع فى فناطيس من الزجاج  
ويعرض لضوء الشمس فيروق ويبيض

وزيت الپرافين يلهب بدرجة ابطاء من التهاب زيت البترول وهو لذلك أسلم  
منه مع جودة نوره الا أن نوره يميل قليلا الى الصفرة وله رائحة خفيفة تكاد أن  
لا تشم وخير الزيوت المعدنية ما كانت عديمة اللون أو ضاربة قليلا الى الصفرة  
قليلة الرائحة وأن يكون وزنها النوعى ٨٠٠٠,٠ ودرجة التهابها يجب أن لا تقل  
عن ١٠٥ درجة فهرنيت وإذا فلنحصر الزيوت يجب ملاحظة : —

١ — درجة الالتهاب (درجة الحرارة التى عندها يخرج من الزيت غازا  
قابلا للالتهاب)

٢ — قوة الضوء

٣ — اللون

٤ — الرائحة

درجة الالتهاب : —

لفحص درجة التهاب زيت ما يجب استعمال جهاز أبيل Abell Test Apparatus  
وطريقة الاستعمال تعطى مع الجهاز عند الشراء

فزيت البترول الأمريكانى الابيض درجة التهابه من ١١٠ الى ١٢٥ فهرنيت  
وزيت الپرافين درجة التهابه من ٩٥ فهرنيت الى ١٠٥  
وبعض الزيوت الصناعية تلهب بدرجة ٢٤٠ فهرنيت والزيوت ذات الوزن

النوعى الثقيل يضاف عليها زيوت من ذات الوزن النوعى الاخف وذلك لرفع درجة التهاها

قوة الضوء : —

للتمييز بين الضوء لعدة زيوت يصير وضع كل منها فى لمبة من نوع وحجم واحد ثم يضاء فيمكن التمييز بالعين المجردة ومع ذلك فيمكن مقياس الاضواء المختلفة بواسطة مقياس بنس Bunsen's Photometer

وعلى العموم فليس من الزيوت ما يعطى ضوءا جيدا الا اذا غنى بنظافة اللمبات التى تستعمل يوميا ولها يوميا بغاز نقي وتجهيف الشريط جيدا قبل استعماله وتركيبه تركيبا محكما باللمبة وتصليحه بمقص حاد

هذا وينبنى ملاحظة التعليقات الآتية بخصوص العناية باللمبات : —

١ — الشريط يجب أن يكون على مقياس اللمبة تماما فى العرض والسمك بحيث يملأ مكانه باحكام مع سهولة تحريكه

٢ — ينبنى تجهيف الشريط تجهيفا تاما والا عجز الشريط عن توصيل الزيت الى حيث اللهب فاذا رفع الشريط ووجد أن النور يتناقص فهذا دليل قاطع على أن الشريط تشبع بالرطوبة وأصبح لا يوصل الزيت الى اللهب

٣ — قبل وضع الشريط الجديد باللمبات يجب قصه عند الطرف قصا متساويا مع تحاشي تجريح الحروف ثم يركب تركيبا مستقيما

٤ — قص الشريط يجب أن يكون مستقيما مع طرف انبوبة الشريط واذا وجد ان اللهب به شذوذ فيقص قليلا من الشريط حيث هذه الشذوذ

٥ — وفى تصليح الشريط المستعمل يجب ازالة كل الجزء المحروق وهو سهل الازالة

٦ — تملأ اللمبات يوميا بزيت جديد قبل الاستعمال

٧ — الشريط يجب أن لا يرفع حتى يظهر من طربوش اللمبة بل يجب أن يكون تحته وهذا يساعد على شدة الضوء ويجب أن يكون الاشعال بالكبريت العادى وليس بكبريت الشمع

٨ — عند أول الاشعال يجب أن لا يرفع الشريط الى أقصاه

٩ - اذا أريد طهى اللعبة فيستعمل الطافيء اذا كان بها طافيء والا فيصير  
انزال الشريط الى أقصى درجة ثم ينفخ من فوهة الزجاج  
ومن أهم الاشياء التي تجب ملاحظتها عند فحص أنواع من الزيوت هي معرفة  
مقدار ما يستهلك منها في الساعة  
لون الزيت : —

لفحص لون الزيت يصير وضعه في كوبة من الزجاج وتنظر أمام الضوء فيرى  
ان الزيت الامريكي الابيض لا لونه واذا ما نظر الرائي الى الزيت من قاع الكوبة  
الى أعلاها لوجد أن السطح تملوه هالة زرقاء  
وأما زيت الپرافين فلونه أصفر خفيفا  
الرائحة : —

ليس من الزيوت ما هو عديم الرائحة وانما كلما كانت قليلة في زيت ما كان هو  
خير الزيوت والزيوت تستعمل في الجيش لمدة أغراض ولتنوع هذه الأغراض يجب  
أن يتميز كل زيت بخواص مخصوصة تجعله صالحا لهذا الغرض  
متنوعات : —

مرتب الفرد الواحد في اليوم من البترول ٢٦ درهم وأن كل ٧٧ رطل و ١١٢  
درهم من غاز يلزمها متر واحد من شريط اللعبة  
لجعل ضوء اللعبة شديد السناء تغمس الفتيلة في الخل الجيد ثم يجفف وتشعل  
فان الضوء الذي تولده يكون بهيا جداً

اذا أردت تصليب زجاجة المصباح فضعها في الماء البارد وسخن الماء حتى  
يبلغ درجة الغليان ثم اتركه حتى يبرد والزجاجة فيه فتتصلب جداً وكلما أعيد عليها  
المعمل ازدادت صلابة أما اذا انشقت زجاجة اللعبة بتأثير الحرارة فليسرع ببلصق  
قطعة ورق مصففة على مكان الانشقاق وبذا يمكن الاستمرار على استعمالها كأن  
لم يصبها شيء وربما عاشت أكثر  
اطفاء زيت البترول الملتب : —

كثيراً ما يلتب زيت البترول في القنديل فيحتار الناس في اطفائه فمنهم من  
يصب عليه الماء فيزيد التهاباً ومنهم من يرمي عليه غطاء فيحترق مع ان هناك طريقة

سهلة جداً وهي صب زجاجة صغيرة من الامونياك في الغرفة الملتهب فيها البترول  
حينئذ في الحال

وخواص الامونياك هذه تؤثر في كل المواد القابلة للالتهاب فيحسن وجود  
بعض زجاجات من الامونياك دفعا لطوارئ الحريق

### غاز الاستصباح

غاز الاستصباح مادة لا لون لها كالهواء ولكنها أخف منه وذات رائحة قوية  
ويتكوّن من ايدروجين و كربون وتعرف عند الكيماويين بالايديروجين  
المكربن

وتستخرج تلك المادة من الخشب والدهن والزيت والصمغ وكثير غيرها من  
الاشياء الاخرى ولكن تستخرج خاصة من الفحم الحجري  
كيفية الحضيرة :-

يوضع الفحم في معوجات من الطين عليها أبواب تغلقها من جهة غلقا جيدا  
والجهة الثانية تتصل بانابيب مستطرفة بصناديق تنفذ كلها الى مستودع كبير يقال  
له الغازومتر وهو عبارة عن ناقوس عظيم من صاج منكس في حوض كبير من الماء  
ولا يملأ أكثر من ثلثي المعوج بالفحم ثم تسخن المعوجات المثبتة في افراخ مخصوصة  
فيتخلص ما في الفحم من الايدروجين المكربن في الثلث المتروك خاليا ثم يمر بالانابيب  
وهي باردة فيفرز مادة سائلة هي القطران الحجري ثم يمر بالصناديق وبها مواد  
لزيادة تنقيته مثل الجير والكوك وينتهي بالغازومتر نافذا من خلال الماء فيخرج  
ما بقي من المواد الغريبة ومن هناك يصرف بقدر معلوم الى المنازل والشوارع  
للتدفئة والاستصباح وقد تقرر به عادة شركات مخصوصة

### المياه

لقد اثبت الكيماويون أن الماء يتكون باتحاد جزء من الاوكسيجين بجزئين  
من الايدروجين على أن الاول يكون الثلث والثاني الثلثين كيلا لا وزنا وذلك  
عبارة عن ثمانية مقادير من الاول بمقدار واحد من الثاني وزنا لأن الاول وهو  
الاوكسيجين أثقل من الثاني وهو الايدروجين ١٦ مرة فباتحاد ٨ ذرات من الاول

يحدث من الثاني يتكون ٩ دراهم من الماء الصرف أى الخالى من كل شئ  
ثم أن صفات الماء تختلف بحسب المواد التى تكتسبها من مصادر مختلفة لأن  
جميع الاجسام القابلة للذوبان فيه متى مر عليها الماء تذوب وتختلط بدقائقه سواء  
كانت ترابية أو نباتية أو حيوانية وهو أيضاً يحتوى دائماً على كمية من الهواء  
الجوى محلولاً فيه

ولكن غالب مياه الينابيع تحتوى على أملاح ذائبة فيها أكثر من غيرها  
وعلى مقدار عظيم من الغازات الثقيلة الذائبة فيها ولا تحتوى من الهواء الجوى  
إلا على مقدار قليل خصوصاً المياه المتروكة بلا استعمال زمناً طويلاً فإن مقدار  
الهواء فيها قليل جداً

وأما ماء النيل النقي فبالعكس لأنه يحتوى على مقدار قليل من الأملاح الذائبة  
فيه ويحتوى على مقدار عظيم من الهواء الجوى يمتزج به أثناء جريانه وأجوده  
شرباً الأكثر جرياناً وأتمتع للجسم من غيره خصوصاً الماء المأخوذ من وسط الأنهر  
لوجود تيارات الهواء وقوة جريان الماء بخلاف المياه القريبة من الشواطئ فإنها  
أقل من ذلك بكثير بالنسبة لبطء جريانها وتحملها مواد قذرة موجبة لسرعة تعفنها  
ولا يخفى أن النيل قبل ازدياده تكون مياهه فى بعض الجهات قريبة من  
الكود متغيرة اللون والطعم بالأجزاء المضوية المتعفنة وعند البدء فى الزيادة تمر  
مياهه على برك ومستنقعات وأباطح ووديان فتجلب معها من الأجزاء النباتية  
والحيوانية ما يعفن مياهه فيحدث منها أمراض معدية معوية كما يشاهد ذلك  
على بعض من يشربونه فى ذلك الاوان بدون تنقيته ويكون كذلك الى أن  
تتكاثر مياه الفيضان فتقوى على دفع تلك المضار وإزالتها وهناك تحسن المياه

ومن جهل بعض العامة أنهم يطرحون القاذورات فى جداول المياه ويتركونها  
تعفن فتفسد الماء ومن ذلك طرح الجثث الميتة ومشتلات مخازن المراحيض  
ومجاريها فى النيل وفروعه المختلفة فإن فى ذلك الطامة الكبرى لنوع الحيوان  
سواء كان ناطقاً أو غير ناطق إذا شرب من هذه المياه لأنه لا يخفى أن الماء يمتزج  
بتلك السموم التى تنبث فى جميع أجزائه فلا تكاد ترى بالعين العادية فإذا شرب  
هذا الماء بهذه الحالة دخلت جرائمه العفنة السامة فى المعدة فإن لم تقبل فيها

بتأثير حوامضها عليها فلا بد من انتقالها الى امعائه ثم الى الطحال والكبد  
والرئتين وهكذا فينشأ عن ذلك بعض أمراض عفنة وبائية لان نفوذ السموم  
العفنة الى الابدان بماء الشرب أعظم بكثير من نفوذها بالطعام وغيره ومن هنا  
تعلم الخطر الناشئ بسبب جهل العامة المؤدى الى عدم معرفة أسباب الصحة  
المطلوبة شرعا فيؤذيهم جهلهم الى فساد ماء الشرب وتوليد الامراض

ثم أن مياه بعض الآبار في أغلب مدن القطر وبلدانه ليست نقية كما يتوهمها  
البعض ويستعملها غالبا في العجن والطبخ وأحيانا في الشرب مع أنها ممزوجة غالبا  
بمواد مضرة بالصحة جالبة لامراض حمية خصوصا لمن يستعملها للشرب ولذلك  
أسباب عديدة أهمها قرب المراحيض ومجرور مخازنها لتلك الآبار وتسلط  
بالوطائها عليها

وأما ماء آبار الفيضان والبساتين وغيرها فهي وإن كانت من ماء النيل كغيرها  
من ماء الآبار إلا أنها نقية صافية لان غالب أرضها تقيّة فترشحها وتنقيها من  
قاذوراتها ولذا تجد طعم مياهها غالبا مساويا لطعم مياه النيل

إذا شرب الماء العذب النقي بالكيفية الموافقة لتعويض ما نقص من مائية  
الدم نتج من ذلك فوائد طامة مختلفة يتوقف عليها نظام حياة الجسم وهي

أن الماء العذب النقي يندى الاغشية المخاطية ويلينها بامتصاصها اياه فتتخفف  
درجة حرارة هذه الاغشية ويزول العطش والتهيج والاضطراب وبذلك يقيها من  
الاحتراق الحادث من شدة اضطرابها وارتفاع درجة حرارتها وفضلا عن ذلك  
فانه يقوم مقام المحترق منها لأن الماء كما قالت الاطباء معدود من الاغذية المعدنية  
الضرورية لتكوين الجسم ومن أعظم العناصر القابلة للاحتراق بسبب الاملاح  
الذائبة فيه وحيث أن المحموم يخسر من أملاح جسمه فأملح الماء تساعد  
للتعويض عن هذه الخسارة

وغير خاف ما اشتهر عند الاطباء أن استعمال الماء البارد حموما لبعض الحميات  
لانه مرطب للجسم من الظاهر ومخفف لاعراضها من الباطن اذ أنه مخفف  
لحرارتها التي هي تسبب حدوث حمود في وظائف أعضاء الجسم وينبني على تخفيض  
الحرارة حصول تسكين للحساسية الزائدة في المجموع العصبي

فلما البارد هو من أجل الوسائط لاصلاح الحلل الذى يحصل فى أعضاء الجسم والدورة والمخ بسبب الحرارة المرتفعة فى المحموم وبخاصيته امتصاص الماء وتقوده فى الدم ينقص كثافته فيصير أقل ثقلها أى أقل تهيجا ويتم امتصاص الماء بواسطة الاوردة فى جميع القناة الهضمية من تجويف القم الى المستقيم ولا سيما فى الممى فان الامتصاص فيها يحصل بكثرة غريبة وسرعة عجيبة غير أنه كما يمتص سريعا يفرز كذلك سريعا اذ لا يبقى منه فى الدم أكثر من اللازم للجسم وبهذه الكيفية يؤثر على جميع المفرزات ويخفف شدة الاعراض

وباختلاط الماء بالاغذية يسهل ذوبانها وبامتزاجه بالمادة يصيرها أكثر قبولا فقد تؤثر عليها سوائل الهضم المعوى وبذلك يسهل دخولها فى الاوعية المعدة لامتصاصها وبامتزاجه بفضلات الاغذية التى لا تنفع الجسم يلينها ويساعد الحركة المعوية على طرد هذه الفضلات الى الخارج وبالتشاده فى جميع أجزاء الجسم يطهره من المواد السامة المختلفة المنحلة من أنسجة أعضائه اذ يخرجها معه بالتنفس الرئوى والجلدى بخارا وعرقا وخصوصا بالكيتين بولا

وفضلاصما ذكر فان للملاح الجيرية المنحلة فى الماء تفعلا مهما فى بناء الجسم لأنها تدخل فى تركيب الفصل ويتوقف عليها جانب كبير من تركيب العظم غير أنه ينبغى أن تكون كمية ما فيه من تلك الاملاح قليلة جدا أى غير محسوسة لان لكل أمر اعتدالا اذا خرج عن حده استحال الى ضده فاذا كثر وجودها فى الماء لم يكن تناوله محمودا لانه يثقل على المعدة ويميق الهضم فضلا عن أنه يولد عوارض مرضية مختلفة حسب تأثير تلك الاملاح قلة وكثرة كما أنه اذا كان الماء خاليا منها كالماء المقطر لم يصلح لغذاء الجسم

وقد علم مما تقدم أن الامراض المعدية تنتشر بتوسط الماء والهواء الا أنها بلماء أسرع انتشارا وأقرب تأثيرا وأشد فعلا لدخولها على الجسم من طريق القناة الهضمية خصوصا ان كانت مستعدة لعوارض سوء الهضم وتولد العفونة فما تقدم يعلم أن للماء مكانا مهما فى تركيب الاجسام ويتوقف عليه كثير

من الاحوال الصحية وينشأ عنه عوارض مرضية ولذلك ينبغي لكل واحد أن يدرك هل الماء الذى يستعمله للشرب مستجمع لشروط الصحة أم لا ولما كان اختيار الماء بالطرق الكيماوية لا يتيسر لكل واحد رأيت أن أذكر أهم الصفات والعلامات التى يتأنى بها لكل انسان أن يميز الماء الصالح للشرب من غيره

أصل المياه العذبة سواء كانت من الانهر أو الآبار أو الينابيع هو المطر والماء الصالح للشرب هو الذى لا يكون له طعم ولا رائحة ولا لون بل يكون صافيا رائقا شفافا مشتملا على كمية عظيمة من الهواء وعلى كمية غير محسوسة من الاملاح التى تمنى المكهة والتذوق المخصوصين بالماء العذب وللماء المستجمع هذه الصفات خصائص يبنى معرفتها وهى  
أولا — أنه يطفىء غلة العطش ويرطب الفم والحلق ويسكن الاضطراب ولا يثقل على المعدة

ثانيا — اذا سخن أو أغلى لا يزد و متى فارق النار عاد الى البرودة سريعا  
ثالثا — اذا قطر لا تبقى رواسب ( أملاح ) ظاهرة  
رابعا — يكون شديد القوة على حل الخواص العظيمة من أجسامها كالقهوة والشاي وأشباههما  
خامسا — يرغب الصابون بكل سهولة وينظف الثياب تنظيفا تاما كما أنه ينظف الجلد وينعمه

سادسا — ينضج الخضروات والبقول انضاجا وافيا من غير أن تتصلب وتتييس من أهم الطرق البسيطة لاختيار ماء الشرب ومعرفة لونه وطعمه ورائحته ما يتأنى اللون — فيعرف بأن تملأ من الماء المراد اختباره زجاجة صافية لا لون لها ويوضع وراء هذه الزجاجه شيء أسود فان ظهر الماء صافيا خالصا من كل كدورة يعلم من هيئته الظاهرة أنه نقي وان ظهر فيه أقل كدورة دل ذلك على أن فيه مواد ترابية سابحة فى أجزائه أو مواد عضوية منحلّة فيه

والطعم والرائحة -- فيتحققان بجودة حاسية الذوق والشم  
أما اذا كان ما فى الماء من التغير خفيفا تخفى معرفته على الانسان يبنى أن

يترك الماء في تلك الزجاجة حالة كونها مغطاة جيداً وموضوعة في مكان دافئ مدة من ٢٤ الى ٢٨ ساعة فإذا كان فيه مواد عضوية كثيرة تصد فتفسد الماء وعند ذلك يصير لونه مائلاً الى الصفرة أو السمرة ورائحته منتنة وطعمه مستبشماً وإذا رسب شيء منه وكان الراسب مائلاً للبياض أو الصفرة كان مادة رملية أو طافية وإن كانت الرواسب مختلطة بمواد عضوية فلونها غالباً قائم ذو رائحة كريهة فإذا كانت المواد المذكورة قليلة فلا يكون مثل هذا الماء صالحاً للشرب على الإطلاق لأن أنقى المياه لا يخلو منها ومنشأ الخطر لا يتعلق بكثرتها بل متعلق بأجناس تلك المواد وطبيعتها فمن اللازم ترشيح الماء وتنقيته منها حتى يصير صافياً رائحة نقياً واعلم ان الجسيمات العضوية اعنى الحيوانات المنتاهية في الصغر التي تتولد في الماء ليست متولدة من الماء نفسه بل من شيء آخر موجود في الهواء او الارض وهو جراثيمها التي تندس في الماء فتى وجدت في احوال موافقة لنموها نمت واناشرت بكثرة غريبة وسرعة عجيبة

ثم ان الضرر الداشيء من شرب كمية وافرة من الماء يحدث  
اولاً — تمدد في المعدة فيضعف حركتها ويقل تحريكها للمواد الاغذية  
السائلة فيها

ثانياً — يخفف العصارة المعدية فيضعف تأثيرها على تلك الاغذية وتكون  
النتيجة عسر الهضم وفساد في الاطعمة

ثالثاً — من تمدد المعدة وامتلائها بالماء تحصل مزاجمة ومضايقة للحجاب  
الحاجز فتضعف حركته وبسبب ذلك يحصل اضطراب وضيق في التنفس والصدر  
رابعاً — يحدث ضعفاً في البنية وارتخاء في كل الاسجة وانحطاطاً في قوة  
جميع الاجهزة لأن الكمية الوافرة من الماء لا تمكث في الجسم الا مدة يسيرة  
بسبب انها تمتص بالاوردة وبعد الامتصاص تخرج عرقاً وبولاً متحملاً بمواد  
ملحية وعضوية فينتج من ذلك الصعف المذكور

المياه المعدنية : —

يراد بالمياه المعدنية المياه التي تحمل في سبورها تحت سطح الارض املاحاً  
وغازات مفيدة في بعض الامراض وهي اما حارة خارجة من اماكن شديدة الغور

او باردة سطحية المنشأ بالنسبة الى الحارة  
وتقسم المياه المذكورة الى مياه ملحية مسهلة كماء كرسباد وهي مفيدة في  
بعض امراض الكبد والمعدة وقلوية كماء فيشى مفيدة في امراض المفاصل والرمل  
البولى وسوء الهضم وحديدية مفيدة في الامراض الضعفية التى تحتاج الى التقوية  
بالحديد وكبريتية مفيدة في اوجاع المفاصل والامراض الجلدية  
ماء بارد للصيف

اذا لم يكن للانسان ثلاجة فالحصول على الماء البارد يوضع الدورق ( القلة )  
قبل الاكل بساعة في سطل مملوء بالرمل المبلل بالماء وبه قبضة من الملح فوق سطحه

## القسم الثامن

### الوقود

الوقود لثمن يشمل كل المواد التى تستعمل فى الحريق والطبخ وغيره وقيمة  
كل مادة من هذه المواد تتوقف على مقدار ما تنتجه من الحرارة من كمية  
مخصوصة منها

هذا وهناك نقط أخرى جديرة بالنظر فى مسألة مواد الحريق تتلخص فى  
ان المادة سهلة الاحتراق أم لا بد لها من فرن متأجج ليذهب أولا برطوبتها ثم  
تحترق بعد وانها تعطى نارا كثيرة اللمب أو انها تعطى نارا بدون لمب ودخان  
وعلى العموم فكل مادة يمكن الانتفاع بها فى غرض مخصوص من الحريق  
لا يفيد فيه غيرها ولذا وجب تعيين الغرض بجانب المادة عند التكلم على فائدة أى  
مادة من الوقود

### المواد المستعملة فى الوقود

المواد المستعملة فى الوقود هى :

١ — الخشب

٢ — الفحم الحجري

٣ — فحم الكوك

٤ — الخشب أو النبات

٥ — حشائش المستنقعات وبعض انواع أخرى

الخشب : —

هو المادة الليفية التى تتكون منها سوق الاشجار وفروعها تقطع ثم تنشر وتجفف ويستصوب قطعها فى الشتاء حيث تسكن قوة نموها ويتركب الجُزء من ثلاث طبقات

١ — القشرة وهى الظاهرة

٢ — الخشب وهو ما يلى القشرة من الداخل

٣ — النخاع وهو قناة مكوّنة من تجويف الخشب

ويتكون الخشب من طبقتين اقربهما للقشرة ناصعة اللون وتسمى خشباً كاذباً لانه لم يبلغ منتهى صلابته واقربهما للمركز داكنة شديدة الاندماج وتسمى خشباً صادقاً لبلوغه منتهى صلابته وكلتا الطبقتين تتركب من طبقات رقيقة تتكون مما يتخشب من المصاراة المغذية فى كل سنة وبعدها يعرف عمر الشجرة معرفة عمر الشجر : —

وهو أنه فى كل سنة تتكون طبقة جديدة من الخشب وعلى هذا تعرف طبقاته من المركز الى القشرة وهى ممتازة عن بعضها بتموجات والوان خاصة بها انواع الاخشاب : —

تنقسم الاخشاب صناعياً الى ثلاثة انواع

١ — اخشاب المهارات

٢ — الاثاثات

٣ — الاحطاب

وزيد باخشاب المهارات ما يدخل فى بناء بيت أو سفينة وما أشبه وكلها من اخشاب مندمجة صلبة قوية

وباخشاب الاثاثات ما يمكن أن يضع منها أداة منزلية كبيرة كانت أو صغيرة وأغلبها من اخشاب بيضاء خفيفة ومنها ما هو اسود او احمر مندمج والاحطاب هي اخشاب الوقود والتدفئة التى لا يمكن تسويتها للصناعة

فتستعمل وقودا واحسها الخشب الناشف الخالى من الرطوبة والمحتوى على المواد الزيتية كالشراق

وعلى العموم فللاشتغال فى المعسكرات تصرف الصناديق الفارغة او للوقود. فقد جرت العادة ان كان الجيش فى الميدان فعليه ان يعمل على الحصول على وقوده بنفسه ولا يصرف له سوى الصناديق الفارغة للاشتغال وحطب الوقود فى المعسكرات يستعمل للطبخ والحطب

صفات الحطب الجيد:—

يجب ان يكون طيبا خاليا من التسويس وفعل الحشرات الاخرى واذا كان متخلقا من المراكب فيجب ان لا يكون من الجزء الذى كان تحت الماء بل من الجزء الذى لم تصله الماء قط

وخير الحطب للوقود ما كان مخزونا منه بتحفظ لوقايته من التأثيرات الجوية لمدة سنة وقد يستحسن ان يكون مقطوعا فى الشتاء حتى يكون محتويا على عصير أكثر

مئاة الحطب:—

الحطب أما ان يكون صلبا كالبلوط والجوز ويحترق ببطيء دون طب كثير ويحدث نارا قوية ونصف صلب كالسنط والسرو والتوت وحكه حكم الصلب الا أن تاره اخف منه وأما ان يكون ناعما غير صلب كالصفصاف والليمون فيحترق بسرعة بلهب كثير

قوة الحرارة

يمكن معرفة قيمة المادة بمقدار قوتها فى التسخين التى هى عبارة عن عدد الدرجات المئانية التى ترتفع اليها درجة حرارة ١٠٠ جالون من الماء اذا سخنت برطل واحد من المادة المطلوبة تمين قوة الحرارة فيها

وهالك جهاز مخصوص لمعرفة هذه القوة ويتركب من فنتاس يحتوى على ١٠٠ جالون من الماء فى اسفله مكانا يسع رطل واحد من الوقود المراد اختباره ومتصل بمكان الوقود فى أعلاه مدخنة تسير بشكل معوج الى وسط الفنتاس حتى تملوه لتصرف الدخان ومن جانبه متصل بمنفاخين ليمدا النار بما يكفى لاحتراقها من

الهواء فبعد احتراق الرطل من المادة المراد اختبارها يوضع الترمومتر في الماء وتقرأ الدرجات التي ارتفعت اليها درجة حرارتها  
الحطب الجديد : —

غير مرغوب فيه لاحتوائه على نسبة كبيرة من الماء الذي يعوق الاحتراق ويسبب الدخان الكثير ويقلل من الحرارة وقد وجد ان الحطب الجديد يحتوي على من ٢٠ الى ٥٠ ٪ من الماء والحطب المجفف في الهواء يحتوي على من ٢٠ الى ٢٥ ٪ من الماء فقط  
تقدير وزن الحطب : —

يجب ان يفهم ان القدم المكعب من الحطب يساوي ٢١ رطلاً أو بمعدل ١٠٧ قدم مكعب للطن وكلما كان الحطب صلباً زاد وزنه وان الطن من الفلنكات يحتوي على ٥٠ قدم مكعب بينما الطن من خشب الصناديق الكسري يساوي ٢٢٠٠ قدم مكعب وعلى العموم فقد يصعب في بعض الاحيان استلام الحطب في المعسكر بل وزن فاذا سلم قطعاً كبيرة امكن وزن بعض منها وتعمل النسبة على ذلك ان كل مستطيل يحتوي على طن من الحطب يكون مقاسه  $٤ \times ٦ \times ٤\frac{1}{4}$  قدم ارتفاعاً

الاشخاب الغير قابلة للاحتراق : —

توجد طريقة لجعل الاشخاب غير قابلة للاحتراق وهي تذاب الاملاح الاتية في ماء شديد الحرارة

اكسيد المنجنيز	١٠ جزء
سلفات الزنك	» ٢٥
كربونات البوتاسا	» ١٠
شبه	» ٢٠

يضاف عليها بتأن عشرة أجزاء من حمض الكبريتيك ثم يدهن بها الحطب المراد استعماله خمس او ست مرات بعد جفاف الدهان الاول وهناك طريقة لوقايتها من الافات : —

بأن تدهن بالقطران مرارا ويجدد من وقت الى آخر كلما كان ذلك لازماً او بالزفت فلا يصيبها اقل ضرر

### الفحم الحجري

جسم اسود لامع ثقيل متى اشتعل يحدث حرارة شديدة ودخاناً كثيراً يتكون الفحم الحجري من غابات شاسعة ذات أشجار عظيمة باسقة هبطت شيئاً فشيئاً الى أعماق بعيدة تحت ثقلها الطبيعي وما علاها من التراب ثم تقحمت بحرارة الارض المركزية ويستخرج الفحم الحجري بحفر ابار عميقة واسعة يقال لها مناجم تنزل اليها العمال ومنها يقطع الفحم كتلاً ثم يرفع من المناجم بواسطة الآلات الرافعة

ان استخراج الفحم الحجري من أشد الاعمال مشقة وأكثرها ضرراً لأن الآبار لا تخلو من المياه وكثيراً ما ينبعث من الفحم غاز قريب من غاز الاستصباح يشتعل من مستنصر الشرر فيحدث لهيباً يقال له الجريز وفرقة هائلة لا تأتي على شيء في المنجم الا جعلته كالرميم والملاط ذلك اخترع بعضهم فانوساً محاطاً بشبكة دقيقة معدنية تتمتع من الاتصال بالخارج

والكيلو الواحد من الفحم الحجري يكفى لنفى ٦٠ كيلو من الماء ودرجة حرارته في الاحصام المحترقة (٨٠٠٠) ويحتوى من ٦٧ الى ٩٣ في المائة من الكربون انواع الفحم الحجري :

وأخر تكوين لهذا الفحم هو الانتراسيت ثم القطران وأحسنه الفحم المعروف بالانتراسيت ويقال له الفحم المتحجر ولا يظهر في قطعه أى أثر للنبات ولا يوسخ الأصابع باللمس وهو صلب ولونه حديدى شديد اللعان كالمعادن ألا أنه يحتاج الى نار شديدة حتى يشتعل واذا ما اشتعل كانت ناره شديدة الحرارة قليلة الدخان لذا فهو يستعمل في اذابة المعادن وهو ثقيل الوزن ويحتوى الطن الواحد منه على ٢٦ قدم مكعب

اما القطران المعدنى وهو التكوين الثانى للانتراسيت من الفحم فى القدم يقاربه فى الشكل ولكن لونه اسود متغير المسحة ويقلب عليه اللون الاسود الرمادى وهو أقل لمعاناً من الانتراسيت

والفحم البخارى وهو يشبه الانتراسيت من حيث الاحتراق ومقدار الحرارة  
 ويحتاج لحرارة أكثر حتى يحترق ويستعمل للآلات واذا ذاب المعادن وطرقها  
 وحرارته شديدة جداً ودخانها ولهبه قليل ولا يصلح للوقود فى وجقات مكشوفة  
 ونوع هذا الفحم يستخرج من مناجم ويلز الجنوبية البريطانية  
 والفحم البنى وهو نوع من القطران المعدنى وهو مريع الاشتعال ولهبه  
 أصفر كثير ودخان كثير كذلك واذا سخن بدرجة كبيرة فإنه يتجمع ويصير  
 كتلة واحدة ولذا فإنه يحترق عن آخره وليس له بقايا الا رماده القليل  
 وان أحسن أنواع هذا الفحم ما توفرت فيه الشروط الآتية

١ - سهولة الاشتعال

٢ - ذا لهب طويل

٣ - تجمعه بالاحتراق الى كتلة واحدة

٤ - عديم الرائحة ( بعض الفحم يكون غالبا من الكبريت واذا وجد بكثرة  
 فإن الاحتراق يجعله ذا رائحة كريهة ولذا لا يصلح للوقود فى البيوت )

٥ - ما يخرج منه من الرماد لا يزيد عن ٥ فى المائة

٦ - الا يحتوى على ما لا يقل عن ٧٤ فى المائة من الكربون وما لا يزيد عن  
 واحد ونصف فى المائة من الكبريت

وكل القطر الاتمة المذكور يمكن مشاهدتها عند احتراق كمية من هذا الفحم فى  
 وجاق مكشوف اللهم الا مسألة النسبة المثوية من الرماد فى الفحم فإن هذه تعرف  
 بواسطة اناه مخصوص يوضع به الفحم قبل الاحتراق لمعرفة وزنه ثم يصير حرقه  
 الى ان يتمد بقاياه فتكون هي النسبة المطلوبة والطن من الفحم البنى يحتوى  
 على ٤٢ قدم مكعب تقريبا

أما الفحم البنى ( الائجنيت ) فهو أحد تكوين الفحم وهو فى الحقيقة نبات  
 فى دوره الاول من التطور الى خم وقد يظهر فى بعض الاحيان بشكل الخشب  
 تركيبا ويختلف عن الفحم المعدنى بأنه اذا كشف بألة حادة فإنه يظهر عليه مكان  
 الكشف خطوط حمراء وهو يشتعل بمساعدة المنفاخ وحرارته قليلة بالنسبة لحجمه

ولذا فلا يصح استعماله الا حيث يكثر من غلاء الفحم والخطب

توصيب مخازن الفحم الحجري

لكي يكفل الانسان الملاحظة التامة بحساب الفحم يلزم ان يرتبها بطريقة بها يمكن جردها بالضبط والسرعة في أى وقت كان

فالطن الواحد من الفحم السائب الخشن يشغل مساحة قدرها ٤٢ قدما مكعبا حينئذ اذا كان الفحم مرصوبا بطريقة بها يمكن أخذ المساحة لكل كوم فيكون من السهل معرفة المقدار الحقيقي الموجود بالمخزن. من المستحيل وضع طريقة ثابتة للمساحة اللازمة لكل كوم من الفحم بما أن هذه المساحات تختلف بحسب اتساع المسافات في كل حوش . في كل حالة يلزم على الدوام على الاقل كومين في كل حوش فالصرف يكون من الكوم الوارد في يوم آخر وعلى أى حال لا يلزم اجراء الصرف . من الكوم الحاري التوديد فيه فالاهمال في هذه القاعدة يسبب تلخبطة في الحساب وفرصة لمن يريد أن يختلس

ولاجل تقدير ما يسهه الحوش فأول اجراءات تتخذ هي تعيين عدد الاكوام كل منها خمسين أو مائة طنائم تترك مسافات بين الكوم والآخر وتتحقق طول وعرض وارتفاع كل كوم  
النظرية الآتية تغطى الوزن -

$$\text{طول في عرض في ارتفاع} = \frac{100}{42}$$

كذلك اذا كان الطول والعرض لمائة طن هو مثلا ٣٥ و ٢٠ كل على حدته يكون

$$\text{الارتفاع} \times 20 \times 35 = \frac{100}{42} \text{ طن}$$

وفي طرق كهذه يمكن تحديد الطول والعرض وأما الارتفاع فيلزم على الدوام ان يكون ستة أقدام بالنظر لصعوبة الرص أكثر من ذلك

الاكوام يلزم ترتيبها ان امكن حتى أنها ترتكز على الاقل على جبهتين من حيطان الحوش لكي يكفى رص الفحم من جبهتين فقط وفي ذلك وفر في العمل

وفي هذه الحالة يلزم ان يرسم خط أفقى في زاوية الحائط جهة ٣٥ قدما والجهة الاخرى ٢٠ قدما ويلزم تقسيم هذين الخطين الى أقسام مبتدأ من الزاوية من ١ الى ٣٥ وعشرين قدما كل على حدته ويكتب عن كل قدم عدده على الخط يلزم الاعتناء فى رص الفحم لغاية خط الارتفاع والالوجه الخارجية تكون موازية للخطوط الافقية التى على الحائط الدالين على الطول والعرض وبعدها تجرى رص السطح مستويا باعتناء

يحفظ حساب لكل كوم وعند الانتهاء يؤتى بمجموع الصريفات التى عملت فيه ثم يصير مضاهاتها بالمقادير التى صار استهلاكها الكميات التى تطلب من المتعهد يلزم ان تكون على قدر الامكان لعمل كوم كامل والكوم الذى يبقى له مدة أكثر من غيره يلزم ان يصرف أولا حيث ان الفحم يتلف بسرعة لتعرضه للشمس والمطر والهواء يلزم ان يكتب فى محل ظاهر على الحائط ( يافطة ) بعدد وكمية كل كوم كامل. للاسترشاد كما ويحفظ حسابا منفصلا لكل كوم

الفحم يلزم متى أمكن حفظه تحت مظلات ولا يلزم تعرضه لتأثير الشمس والهواء والمطر ولا ان يبقى تحت المظلات مدة كبيرة معرضا للاهوية فان اليرتيز المحتوى الفحم عليه ينحل والهدروا كس الحديد الذى ينتج من ذلك يغطى الفحم بقع مصدية تقلل من قيمته وأخيرا ينحل التيس وتنفص ويسرى التلف بسرعة حرارة الشمس تقلل جزء من صلابته والغاز الذى ينتج عنه اللهب يتطاير فى الهواء وفى الوقت ذاته الكربون الذى يتبقى ينحل وينتج منه مقداراً كبيراً من المادة الناعمة

يقال أنه اذا كان قدما مكعباً من الفحم يساوى خمسة ( بولز ) يصير تكسيه الى قطع مناسبة فى الحجم فقدرة يكون ٥ و ٧ بولز واذا تكسر الى قطع صغيرة يكون قدره ٩ بولز وهذا يدل على أن نسبة الوزن الى الكيل تتعلق بحجمه ولذلك فان عمل حساب بالوزن يكون أصبط طريقة اذا كان البيع يحصل بالكيل فيمكن لكل تاجر غشاش أن يسرق بتكسير الفحم الى قطع أصغر من المقدار الذى كان يبيعه بكيل ناقص

جارى الآن يعم القمح بالوزن لاجل ازالة الشك من جهة والتكسير واستهلاك جزء منه فى الغريلة

القمح المغربل هو الذى يمر على غربال معدنى لاجل فصل القطع الصغيرة من مسامه والقمح المدو هو القطع الكبيرة الخالية من الناعم والمنتخب والمنقى باليد هو الذى لا يحتوى الا على القطع الكبيرة

الطن الواحد من القمح السائب المغربل يساوى ٤٢ قدما

» » » » » الفير مغربل يساوى ٤٠ قدما

البوشل من القمح عند ما يكون جافا يزن ثمانين رطلا تقريبا واذا كان رطبا حسب ظاهره يزن قليلا

وقد ثبتت هذه الحالة نهائيا بأن الذرات الدقيقة تملأ المسام وتجعل القمح كتله حجرية حال كونه فى البوشل الواحد من القمح الرطب فان المسام تنتقل على بعضها وتلتصق القطاعات ببعضها والكمية لا تكون فى الوزن قبل ما كان القمح جافا الجرد فى حوش القمح المنتظم عملية بسيطة لان مقاس كل كوم هو ممين باخطوط المرسومة وان القمح مرسوم حتى وان كل كوم يحتوى اذا كان كاملا على كمية معلومة من القمح فليقل مثلا مائة طن مقدار القمح الذى يحتوى على كل كوم عند ما كان كاملا يلزم كتابته على الحائط ومقدار كل كوم كامل يقلل كانه صحيحا

ولاجل التحقق من مقدار القمح أو لاثبات حقيقة المقدار المحتوى عليه الكوم الكامل يعمل بسهولة بالطرق السابقة وهو أن يضرب الارتفاع فى الطول فى العرض فى ستة أقدام ويقسم للحصول على ٤٢ فالنتائج يكون الوزن بالطن لكوم القمح كالاتى :

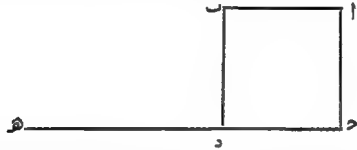
لحم مغربل ومرتب العهد فى الرص ٤٢ قدم مكعب

» » » وبعد ستة شهور ٤١ » »

» » » غير مغربل ٤٠ » »

» » » مغربل وبعد سنة ٤٠ » »

ولاجل التحقق من كمية الفحم في كوم ناقص فتؤخذ مساحة الجزء المربع فيه الذى لم يتهايل فتؤخذ مساحته بضرب ارتفاعه في عرضه وقسمته على اثنين مثلثا



( ا ب ج د ) هو الجزء الكامل و ( ب د ه ) هو الجزء التهايل فلاجل أخذ مساحة الجزء الكامل تجرى العملية السالف ذكرها

ولاجل أخذ مساحة الجزء الناقص نضرب الضلع ( ب د فى د ه ) العرض ويقسم على اثنين واذا كان ابتداء التهايل من حرف ( ا ) فتعمل الطريقة الاخيرة في مقياس الكوم الناقص ولكن الارتفاع بالطبع يختلف

رماد الفحم يستعمل لاصلاح الاراضى الطينية الباردة الرطبة ويستعمل بنجاح في زراعة البطاطس والبرسيم ومقدار ما يستعمل منه ٤٠ ايكٲولتر للايكٲاتر الواحد واعتبار هذا الرماد مصلحا اأولى من اعتباره سمادا لانه لا يحتوى الا على قليل من الجواهر الملحية القابلة للذوبان في الماء

ويعرف الفحم الجيد باستواءه حد النشوفية والتراب والفحم الناعم لا يزيد عن ٧ في المائة

المتر المكعب من الفحم الحجرى يزن ١١٦٨ أفة

### الفحم السكوك

جسم ذو مسام اسود اللون بكباوة في الغالب ويسمان في بعض الاحيان وهو متخلف من الفحم الحجرى الذى جهز لاستخراج غاز الاستصباح منه ويحرق بحرارة شديدة أعظم من أصله بدون لهب ودخان ويستعمل في امور مهمة كتذويب المعادن لثوة ناره وهو صنفان

فوندرى بشكل قوالب صغيرة وانكليزى ويستعمل في المسابك

ويرد الفحم الكوك من بلاده نظيفا وفي الغالب صلب ولا يتخلف منه ناعما  
إلا ما ندر وصنف آخر يسمى ليفرول ويجلب بقطع صغيرة وغالبا يكون رطبا  
وتوابه زائداً عن ما عدها وثمنه أقل الجميع

والناعم الذى يتخلف من جميع هذه الاصناف يضاف الى ناعم نيوكاسل  
ويستعمل لحريق الطوب أو يضاف على ناعم الكريدف العنبر لحريق الجير

والفحم الكوك يشتمل ضعف مدة الفحم الحجري لسكية نظيرها توازيها وزنا  
كل ٨٢ قدم مكعب من الفحم الكوك تساوى فى الوزن طنا واحدا

والفحم الكوك المتفق على قبوله لا يكون محتويا على أكثر من خمسة فى  
المائة من القطع التى تمر من ثقب غربال معدنى اتساعه بوصة واحدة

ويستعمل فى مغاسل الحكومة وبيوت النسيل وبعض الوجاقات والافران  
والوجاقات المكشوفة تصلح له لبقاء النار به

وأحسن أنواع الكوك ما كان له لمعة المعادن ولونه حديدى رمادى يظهر  
عليه شكل الاحتراق ذا مسام كثيرة لا يلوث الاصابع بالهس وإذا حرق لا ينتج  
من الرماد أكثر من ١٢ فى المائة من وزنه

والكوك لا يخلو من الرطوبة فإنه يحتوى فى بعض الاحيان على ٢٠ فى  
المائة منها

### الفحم النباتى

هو المنخرج من تقعيم النباتات والمادة أن يحضر هذا الفحم فى الغابات  
بأن تقطع القروص التى مضى عليها ثلاث سنين الى خمس قطعاً متساوية الطول بعد  
جفافها وتوضع عمودية بعضها بجانب بعض مكوّنة لطبقة مستديرة ثم يوضع فوق  
هذه الطبقة طبقة أخرى أقل اتساعاً من الاولى وفوقها نالثة أقل اتساعاً من الثانية  
لتكون هذه الطبقات كوما مخروطى الشكل وسفنه خشب منصوب على هيئة  
مدخنة ممتدة من قاعدة المخروط الى قمته بعد رصف الخشب على هذا الوضع  
ينطى ظاهر الكوم بالحشائش والطين من غير تقطيعه قة المخروط وهى الطرف  
العلوى من المدخنة ثم يجعل فى قاعدة المدخنة بعض قطع من الفحم المتقد تلهب

به قطع الخشب المركزية والحرارة الناتجة عن هذا الاحتراق تحلل ما وراء القطع الملتبنة فيستحيل الى غم وتحتاج هذه العملية الى تعود ونباهة العامل لثلايلتهب جميع الخشب الموضوع في الكوم

وفي الفحم النباتي خاصة الامتصاص بقوة أى مكان امتصاصها المقادير عظيمة من اجسام آخر فيمتص الغازات والابخرة ويحبس المواد الملوثة في مسامه فاذا اغمر في الرئبق قطعة من الفحم النباتي بعد تسخينها الى درجة الاحمرار لطرد ما يكون في العدة بها من الرطوبة والغازات وتركت تطفو على سطح الرئبق تحت ناقوس مملوء بالانديركربونيك شوهد ان حجم غاز الناقوس ناقص وذلك بسبب امتصاص الفحم له ومقدار ما امتص من الغاز يتعلق بطبيعة الفحم فالتر الواحد من مسحوق غم الخشب قد يمتص لترأ من النشادر و ٨٥ من حمض الكلورادريك و ٦٥ من الانديركربونيك و ٩ من الأكسجين قديحدث أحياناً احتراقاً لان هذا الامتصاص هو تكاثف وتكاثف الغازات يكون مسحوباً بالتشاور حرارة

وبسبب خاصة الامتصاص يستعمل الفحم مزيلاً للمفونة ووفقاً لتحليل المادة العضوية فالرائحة الكريهة التي تنتشر من اللحم ومن المشروبات التي تبندى في التلف ومن مياه المستنقعات كل ذلك متسبب عن غازات أو اجسام طيارة ويكفي لئوالها وضعها في الفحم المسحوق زمناً فتترشح المياه الزائدة من خلال طبقة مسحوق الفحم تصير صافية عديمة الرائحة ولذلك تستعمل مرشحات من الفحم لتنقية مياه الشرب

واذا ترك اللحم الذي ابتدأت فيه الرائحة الكريهة بعض دقائق في مسحوق الفحم أو اغلى في ماء وضع فيه قطع من الفحم فان رائحته تزول والفحم يوقف التعفن ويؤخره لان حصول التعفن يستدعى وجود الهواء والرطوبة فإذا وضع اللحم مثلاً في مسحوق الفحم امتنع الهواء والرطوبة من الوصول اليه سريعاً فيتأخر حصول التعفن فيه وبذلك يتأتى حفظه زمناً وأحسنه ما كان جديداً لان بقاءه دافع لامتصاص بخار الماء الموجود في الهواء فقد وجد أنه يمتص ١٥٪ من وزنه من بخار الماء اذا ترك في جو جاف وأما

إذا كان الجو رطباً أو مبللاً بالمطر فإنه يمتص نحواً من ٦٠ في المائة .  
ويجب أن يكون مصنوعاً من خشب الزيتون أو من أخشاب أخرى تعادله  
في الصلابة هذا النوع كما يجب أن يعنى بتفطيته عند تخزينه ومع ذلك فإنه لا بد  
في لحم الخشب من وجود زيادات ناشئة طبعاً عن زيادة الوزن المسبب عن امتصاصه  
لبخار الماء

### الفحم الحيواني

هو المستخرج من تقطيع العظام وبحضر بتسخينها بعد تخليصها من المواد  
الدسمة في أوان مسدودة من الحديد أو الطين  
وفي الفحم النباتي خاصة الامتصاص بقوة أى إمكان امتصاصها لمقادير عظيمة  
من اجسام آخر فيمتص الغازات والابخرة ويحبس المواد الملوثة في مسامها  
إذا وضع مقدار من الخل الأحمر في زجاجة مع قليل من الفحم النباتي ورج  
السائل بعض دقائق ثم وضع على مرشح فإن الخل يمر به بلا لون وما ذلك إلا لكون  
الفحم حبس المادة الملوثة للخل في مسامه  
وإذا سخنت عصارة النباتات خصوصاً عصارة قصب السكر منها فإن السائل يتلون  
بالسمة فلا يتحصل منه على سكر أبيض بياضاً تاماً ولذلك يزال لون المحلول السكري  
المركز بأمراره من صناديق مملوءة بالفحم الحيواني تعمل عمل مرشحات ويمتص  
الفحم الحيواني المواد الملوثة حتى تمتلئ مسامه بها فإذا امتلأت صار عديم الفعل  
ولارجاع خاصية امتصاصه للمواد الملوثة مرة أخرى يعامل بالحوامض أو يترك  
للتخمير ثم يكلس

### حشائش للمستنقعات

#### الانواع الاخرى من الوقود

اما حشائش المستنقعات فهي حشائش مخصوصة قوية السيقان تنبت في  
مستنقعات واحراش اسكتلندة وايرلندة والانجليز يحرقونه في الشمس ويستعملونه  
في الوقود وخصوصاً الاجزاء غير العالية منه لانها صلبة وتزداد صلابة كلما تدرجت  
مع الساق من اعلى الى اسفل والنوع الخفيف الاقل صلابة منه يستعملونه في

الاشغال اما الانواع الاخرى التى تستعمل فى الوقود فهى الزيوت والغازات ومستحضرات الحريق وهى شائعة الاستعمال فى الطبخ وغيره — وروث الجمال والبقر يستعملان للوقود العادى فى البلاد التى ليس بها غم وخشب فاذا جفف روث هذه الحيوانات فانه يحترق ببطء وله حرارة مستمرة لا بأس بها وطالما استعمل فى الميدان فى قسم الحداذة بدلا من الفحم ونجح بعض النجاح فى هذا الفرض — وهذا الروث يعمل على شكل أقراص وتوضع على الاحجار معرضة لحرارة الشمس والهواء لتجفيف

## القسم التاسع

### اللبن والبيض

#### اللبن

اللبن سائل ابيض معتم عديم الرائحة تقريباً على الدرجة الاعتيادية ومتى سخن مسار خفيف العطرية حلو الطعم كثافته ما بين ١٠٢٦ و ١٠٤٥ يحتوى على كرات دسمة ومواد زلالية وسكر اللبى وأملاح معدنية لذا كان كافيا لنمو الحيوانات الصغيرة الى الزمن الذى تستطيع فيه أكل الاطعمة الاعتيادية وفى الواقع أن اللبى يحتوى أولا على الجبنين الذى هو جسم ازوتى ثانيا على مادة دسمة متملقة فيه على شكل كرات باجماعها على سطحه تكون القشقة ثم الربد ثالثا على سكر اللبى رابعا على أملاح وخصوصاً فوسفات الجير الذى هو ضرورى لنمو العظام

ولبن أ كالة اللحوم حمضى ولبن أ كالة الحشائش قلوئى طادة وأ كثر الالبان حلوة لبن المرأة وكذا لبن الاثان فان هذين النوعين يحتويان على كمية قليلة من السمن والمواد الزلالية الموجودة فى لبن البقر اما لبن الماعز فتكثر فيه القشقة وله رائحة تفوق رائحة لبن البقر مع أنه يقرب منه فى التركيب ولبن الغنم يكثر فيه السمن والكاسيين ولبن الجاموس كثير الاستعمال وفيه كثير من المواد الدسمة لدرجة أن كل لتر منه يحتوى على كمية من المواد الدسمة من ٧٠ الى ٨٠ جراما

وهذا هو السبب في أن هذا اللبن ليس سهل الهضم

### كيفية شرب اللبن

يقول البعض أنهم لا يهضمون اللبن والحقيقة أنهم لا يحسنون شربه لأن اللبن سهل الهضم وكل معدة تهضمه بشرط أن يعرف شاربُه كيف يشربه  
واللبن لا يحتوى فقط على السكر والسمن والزلال ولكن فيه أيضاً مادة شبيهة بالزلال تسمى كاسيين وهذه المادة تتجمد بفعل الحوامض وبفعل خيرة خصوصية تستخرج من معدة العجول وهي المستعملة لتجمد اللبن عند عمل الجبن فإذا وصل اللبن الى المعدة تجمد في الحال بفعل حوامض المعدة والمواد المخمرة التي فيها فيتحول الى قطع متجمدة تحللها فيما بعد عصارات المعدة الهضمية فإذا بلع شارب اللبن كمية عظيمة منه دفعة واحدة تكوّنت في الحال قطعة كبيرة من اللبن المتجمد في معدته . ومن البديهي أنه كلما كانت القطعة كبيرة صعب على عصارات المعدة تحليلها في زمن قريب فيشعر الشارب بثقل في المعدة وبمسر الهضم أما اذا شرب اللبن جرّاً صغيرة ليسهل هضمه وعلى العموم يلزم خمس دقائق على الاقل لشرب فنجان من اللبن المتوسط الحجم  
أما المصابون بضعف المعدة فيمزج اللبن بالماء لأن الماء يقلل جهوده في المعدة فيسهل تحليله وهضمه

واللبن يقلل الاختار والتعفن المعوي فينزح من البول الاندول والسكراتول والفينول وهو مدر للبول لأن الكمية التي تخرج منه مع البول أكثر من الكمية التي تهضم ولا يبقى منه الا فضلات قليلة في الامعاء

### غش اللبن

يفش اللبن بمواد مختلفة توري عدم اضافة الماء له أو أخذ قشطته فقدجربوا غشه بالنشاء والدقيق ومطبوخ النخالة لكن الغش بهذه المواد بطل استعماله الآن لأن تأثير اليود على المواد النشائية المذكورة يسهل لمعرفتها في اللبن ويضاف الديكسترين على اللبن لتزداد كثافته وتعرف هذه المادة واسطة الماء اليودى الذي يكتسب لونا بنفسجيا ويضاف السكر المعتاد وسكر النشاء لكن استعمال السكر

المعتاد ليس مفيدا لان أقل كمية منه تحدث في اللبن طمعا حلوا وهذا يمنع من اضافة المقدار الكافي من السكر المعتاد لترجع الى اللبن كثافته الاصطية . والجلوكون ( سكر النشاء ) يستفيد منه غشاشو اللبن فائدة عظيمة لكونه دفيء القيمة ويداوى تقاهة اللبن المخروط بالماء ويرجع له كثافته الاصطية ولاجل معرفة هذا الغش يكفي اضافة قليل من خميرة البوظة على اللبن والافق على المصل فيظهر التخمر الكثولي في الحالى اذا كان السكر مضافا على اللبن ولا يحدث التخمر اذا كان اللبن نقياً ويتحقق ازدياد التخمر بتصاعد حمض الكوبونيك

وأحيانا يضيفون على اللبن من البيض لايهام وجود القشطة فيه ويباض البيض ليجملوا في اللبن المزروع القشطة خاضية الترغى التى يظهرها اللبن الجيد والشائع الآن أن يغش اللبن باضافة الماء اليه أو باقاص كمية الزبدة فيه وطريقة الغش الاخيرة تجعل اللبن عبارة عن ماء لا فائدة غذائية فيه واطضافة الماء اليه تعرف بواسطة مقياس الثقل النوعي له اذ يقل وزنه النوعي عن اللبن النقي وأما طريقة أخذ الزبدة ( وهى أخف مركبات اللبن كثافة ) فهى تزيد في ثقل اللبن النوعي فالنقصان كما في الحالة الاولى والزيادة كما في الحالة الثانية عن الوزن النوعي الاصلي يدلان على غش اللبن

واذا حال اللبن ظهر غشه بسهولة فمركبات لبن البقر الصافي هى

٣,٧ ٪ مواد دهنية

٨,٩ ٪ مواد غير دهنية

٨٧,٤ ٪ ماء

فاذا اظهر التحليل خروجاً عن هذه المقادير فذلك يدل على عدم صفائه ولبن البقر يختلف ثقله النوعي بين ١٠٣٠ و ١٠٣٣ وميزان اللبن المعروف باللاكتومتر وهو عبارة عن أنبوبة في أحد طرفيها انتفاخ مملوء بالزئبق وعلى هذه الانبوبة أعداد فاذا وضع في الماء المقطر كان سطح الماء مقابلاً للصفر واذا وضع في سوائل مختلفة الثقل النوعي دلت على الاعداد المذكورة

ولكن لا يظهر غش اللبن بالماء باختلاف الثقل النوعي يضيفون ما ينبغي ذلك من الملح أو النشاء أو الطباير

واذا غش بالماء فقط كالمهود في هذه البلاد يستدل على الكمية المضافة من  
الجدول الآتي

٩ لبن مع ١ ماء = ١٠٢٧

٨ لبن مع ١ ماء = ١٠٢٥

٨ لبن مع ٢ ماء = ١٠٢٤

٧ لبن مع ٣ ماء = ١٠٢١

٦ لبن مع ٤ ماء = ١٠١٨

٥ لبن مع ٥ ماء = ١٠١٥

أما اللبن المزروعة قشطته فيعرف بالميزان المسمى الكريومتر أى مقياسه  
القشطة وهو مخبر ذو قاعدة مقسم الى ١٠٠ جزء من ابتداء العلامة العليا التي  
هى صفر الى قاعدته فيملاً باللبن الى الصفر ويترك للهدء من ٢٤ ساعة الى ٣٠  
فتصعد القشطة على السطح متى كوّنت طبقة منفصلة فيقرأ عدد الاقسام التي  
شغلها واللبن الجيد لا ينبغي ان تعلم قشطته أقل من عشرة أقسام فاذا علمت  
ثمانية أقسام كان مضافا اليه ماء أو مزروع القشطة

وعلى كل حال فلا طريقة من الطرق المستعملة لامتحان اللبن توصل للحقيقة  
اذا استعملت وحدها ولا يمكن الوصول لمعرفة حقيقة النش الا باجتماع جملة من  
هذه الوسائط

أولاً — تعيين كثافة اللبن بواسطة اللاكتومتر

ثانياً — تعيين مقدار القشطة بواسطة الكريومتر

ثالثاً — تعيين مقدار السكر بالجواهر الكشافة

ومن أراد الاطلاع على باقى الطرق وطريقة تحليل اللبن فعليه بالمطولات

اللبن يتغير طعمه بالرائحة

ينبنى أن يتلاحظ عدم وضع اللبن بمجوار الكرنب والبصل واللفت الخ ولو  
كانت مطبوخة لانه يكتسب فى الحال رائحتها وطعمها فقد علم أن لبن البقر  
وطعمه ولونه ورائحته تتغير بتغير ما يأكله البقر ووجدوا أن اللبن يتغير أيضا

بتغير المكان الذي تقيم فيه البقرة فقد ذكرت إحدى المجالات الطبية أن لبن حـ قـ طـ عـ بـا كـ مـه أـصـبـح غـيـر صـالـح لـلشـرـب بـمـجـرـد أـنـه مـرّ عـلـى جـثـة عـجـل مـيـت و لا يـقـتـصـر هـذا الأـمـر عـلـى الألبـن فـقـط بـل يـشـمـل أـيـضـا لـحـم البـقـر فـي أوـروـبـا عـنـد ما تـطـهـر الـبـيـا طـرة مـذاوـد البـقـر بـمـحـض التـمـيـنـيـك لا يـدـخـلـون فـيـهـا البـقـر الحـلـوب و لا المـمـد للـذـبـح مـنـعـاً لـتـأثـير رـائـحة هـذا الحـمـض عـلـى الألبـن أو اللـحـم لـأن الألبـن يـكـتـسـب رائـحة مـقـيـئة و اللـحـم يـشـم مـنـه رائـحة الحـمـض و إذا كان البـقـر يـرعى بـجـانـب حـلـ فـيـه غاز التـفـعـم الحـجـري أو البـصـل أو التـبـغ أو السـمـك المـعـفـن فـان لـبـنـه يـكـتـسـب رائـحة تـعـافـها النـفـس و لـذـلـك يـجـب حـفـظ الألبـن بـالـمـنـازـل فـي حـل نـتـي الـهـواء و عـدم و ضـمـه فـي المـطـابـخ أو المـحـلات القـدـرة مـنـعـاً لـتـغـيـر رائـحـته و طـعـمه

### غلى اللبن

يجب غلى اللبن قبل تناوله لئلا يكون حاملاً شيئاً من الجراثيم المرضية وذلك بوضعه في اناء نظيف من النحاس أو الفخار و يوضع فوق النار لدرجة الغليان و لا يملأ الاناء تماماً لانه عند ارتفاع اللبن يسقط من الاناء و يلوث ما حوله فيلزم أن يكون اللبن الى نصف الاناء و بعد قليل يظهر على سطحه قشرة تأخذ في السماكة فتزع بلعقة نظيفة فيظهر تحت هذه القشرة جملة فقائيع يعلم منها ان اللبن اخذ في الغليان فيترك على هذه الحالة مقدار خمس دقائق و بعد ذلك يرفع الاناء و يغلى بغطاء محكم نظيف و بهذه الطريقة يمكن الحصول على لبن جيد خال من جميع الميكروبات الضارة

اما اذا طفا اللبن عند غليه عن الاناء فتفقاً فقائيع اللبن بلعقة فيمتنع التقيضان و يترك اللبن على النار حتى يغلى جيداً

### تعقيم اللبن

يعقم اللبن بواسطة جهاز خاص وهو عبارة عن اناء من المعدن بغطاء يشبه الجردل داخله قرص من سلك الحديد ذو تقوب عديدة تركب فيها زجاجات من البلور ملائى باللبن من ١٠٠ الى ١٥٠ جراماً و كيفية ذلك أن يوضع اللبن خالصاً

في الزجاجات الى نحو نصفها أو ثلثيها ثم تركب في القمص وتغطى باغطية من الكاوتشوك خاصة بها ويملاء الاناء بكية من الماء لا تتجاوز سطح اللبن الموجود في الزجاجات ويوضع الاناء على درجة حرارة ٩٥ مدة ثلاثة ارباع الساعة ثم يرفع من فوق النار ويترك للتبريد ولا تفتح الزجاجات الا عند اللزوم ومن الضروري وضع هذا الاناء في محل بارد اذا أريد ابقاء اللبن وحفظه من الفساد

وهناك طريقة أخرى لتعقيم اللبن ليتمكن حفظه سنة كاملة

املاء القناني باللبن الى ثلاثة ارباع حجمها وسدها سدا هرمسيا بالفلين المربوط بالسلك حتى لا يدخل الهواء وضع القناني في ماء مشبع بالملح بحيث تغطس كلها فيه ويسخن اللبن وهو في هذا الوعاء مدة من ٣٠ الى ٤٠ دقيقة. وهو في درجة الفليان فيتعقم اللبن كما يعقم في الاواني المختصة بتعقيمه

### حفظ اللبن

#### لحفظ اللبن لمدة ايام طريقتان

١ - ان يحفظ في زجاجات نظيفة من الزجاج الاخضر تسد وتختم في الماء المغلي ثلث ساعة فانه يبقى اكثر من ثلاثة ايام

٢ - ان يوضع في زجاجات تسد سدا محكما وتختم وتحاط بخزقة مبللة بالماء وتجعل في مكان رطب فانه يبقى ٣٦ ساعة واذا تغير طعمه قليلا فيمكن لادامته الى طعمه الاول ان يضاف اليه قليل من كربونات الصودا واذا اريد حفظ اللبن لاجل ارساله الى الجهات الغير موجود بها او ادخاره لوقت قلة وجوده وغلوثته يضاف الى كل لتر منه ٧٥ جراما من السكر ثم يصعد الى حرارة لطيفة مع ادامة التحريك الى ان يصير قوامه كالعسل وتملأ به اواني اسطوانية من صفائح الحديد المقصودة وتسخن على حمام مريم مدة عشرة دقائق قبل غلقها غلقاً محكما وعند استعمال هذا اللبن يخلط بقدر وزنه اربع مرات من الماء ثم يفلّي واذا استطل تأثير الهواء على اللبن امكنه ان يكابد التخمر الكوئلي ويعقبه التخمر الخلي

## القشطة

إذا اخذنا كمية من اللبن وعرضناها للهواء وتركناها على هذه الحالة مدة نرى ان المواد الدسمة الداخلة في تركيب اللبن ترتفع شيئاً فشيئاً على سطحه وتكون قشرة صميكة تعرف بالقشطة وتحتوى على الكاسيين وقليل من زلال اللبن وسكر اللبن (الاكتوز) وكية وافرة من الحيرة علاوة على المواد الدسمة الداخلة في تركيبها وهى غذاء مفيد ولها مزية اخرى سهلة الهضم

## الزبدة

هى المادة الدسمة الموجودة في اللبن على حالة كرات انضمت لبعضها ويتوصل لجمعها ببعضها بتحريك اللبن في اجهزة يختلف شكلها على حسب البلاد وعلى حسب كمية اللبن فتكون اما على شكل براميل او على شكل اقاع مقطوعة وبعض تلك الاجهزة يكون رأسيا والبعض الآخر اقبيا والجهاز العام برميل رأسى فيه يحرك اللبن بواسطة قرص من خشب مثبت في عصا طويلة تمسك باليد وتحرك ويفعل التحريك في الجهاز الاقوى بواسطة اجنحة مثبتة في محور يتحرك وفي بلادنا يفعل التحريك اى الخف في القربة التى هى جهاز اقوى

ولاجل تحضير الزبدة يترك اللبن للهدء فتتفصل القشطة على السطح ومتى اجتمع مقدار كاف من القشطة توضع في برميل ويحرك فتستحيل القشطة بعد زمن يسير الى زبد والى مصل ضعيف المحووضة متعلق فيه قليل من زبد وجبنين فيعجن الزبد المنحصل تحت سلسول من الماء

والزبدة لذيذة الطعم مع الخبز او الطعام والافرنج يكرزون من استعمالها واما اهل الشرق فيستخرجون منها السمن ويمولون عليه في طبخ اطعمتهم والزبدة مولدة للحرارة ومفيدة للتسمين

ولون الزبدة يختلف ما بين الالبيض والاصفر البرتقالي وتستعمل خالية من الملح او مضافا اليها القليل منه ولا يزيد عن ٥ ٪  
والزبدة تحدث احيانا اضرارا جسيمة تنتج عنها امراض معدية كالدرن وكثير

ما تجد الزبدة مغشوشة فللاجتراس من ذلك يجدر بنا في هذه الحالة ان نعد الى التحليل الكيماوي لتتأكد من جودتها ولذا نكون دائماً بآمن من الامراض التي تنتج من تناول زبدة لعبت في تركيبها ايدى الفس واحسن انواع الزبدة ما كان يحتوى على ٨٠ ٪ من المواد الدهنية وكذلك ١٦ ٪ من الماء وغش الزبدة يكون يخلط الماء او ببعض انواع المواد الدهنية . والماء اذا استعمل في الفس لا يزيد عادة عن ٤٠ ٪ فقط

وتعرف الزبدة المغشوشة بالماء بتفككها وعدم تماسكها وقد يضاف دهن الحيوانات الى الزبدة ولمعرفة انواع الزبدة بغلى مقدارا من الماء في وعاء ويلقى فيه في حالة الفليان صاع من الزبدة فاذا كانت جيدة فانه يسيح توا ويتمزج مع الماء حتى اذا برد كوّنت طبقة كثيفة متماسكة على سطح الماء في الاناء اما اذا كانت الزبدة مغشوشة بدهن الحيوان فانها لا تميزج بالماء من جهة ومن جهة اخرى اذا برد الماء كوّنت طبقة غير متماسكة بل تكون منها قطع دهنية منفصلة ملائ بالتقاقيع .

## السمن

السمن هو الزبد المسيحة الذي تخلص من المادة الجبينية والمصلية المسببين له التزنج والسمن يحتوى على الاصول الدسمة المحتوى عليها الزبد واذا تخلص بالسكية من المادة الجبينية والمصلية امكن حفظه زمناً طويلاً بدون ان يترنج بخلاف ما اذا بقي فيه آثار منهما فانه يحدث فيه التزنج قبل مضى الحول وكيفية تحضيره ان تسيح الزبدة في قزان على نار هادئة وتوضع له كمية من الملح ومتى راق السمن وصفا وانقطع دخانه ينزل ويترك حتى يبرد فيتخلف في قاع القزان راسب يسمى المورثة . اما السمن فيؤخذ ويوضع في آنية نظيفة وتحفظ المورثة وما يعلوها بقليل في وعاء آخر للاستعمال ويجب ان يوضع السمن في محل رطب بعيداً عن الهواء ويغطى باحكام

## الجبن

طعام قديم وطام عند الامم المتقدمة واكثر الامم المتوحشة لانه مصنوع من اقدم اطعمة الانسان واقربها الي طبعه وهو اللبن فالجبن غذاء طبيعي تحققت خائده وهو افضل اطعمة الناس واكثرها تغذية واقلها نفقة فالجبن الجيد يحتوى على ٦٥ ٪ من الغذاء الصحيح السهل الهضم وفيه جانب عظيم من المواد المكونة للانسجة والمولدة للحرارة ولكن هذه المنافع تنقلب ضرراً اذا لم يحسن الانسان مضغها جيداً

والجبن على اختلاف انواعه في الغالب سهل الهضم وبما انه يحتوى على مواد زلالية ومواد دسمة ( والفرض من المواد الدسمة هنا الشحوم ) رى الاطباء يصفونه كملاص نافع للمصابين بمرض البول السكري واذا استعمل الجبن مع الخبز كان غذاء كاملاً وكذلك لا ضرر في ان يدخل الجبن في كثير من الاطعمة العادية والجبن مادة توجد ذائبة في اللبن وترسب فيه بواسطة الحوامض على شكل حبوب بيضاء معتمة وهى الجزء المفدى من اللبن ويسمى كاسيين فالجبن يكون من هذه المادة متغيراً بعض التغيير ومضافة الى مواد اخرى

ان اللبن اذا ترك وشأنه ليصعد الزبد على سطحه على هيئة قشقة وان ما يتبقى من اللبن وهو الجزء الحاوى للآزوت المسمى كاسيين فالجبنه تتركب في جزئها الرئيسى من هذا الكاسيين فان كانت منه وحده سميت جبنة ( جريش ) وان كان قد ترك للكاسيين الزبد كانت الجبنة دسمة ( حلوم ) ولأجل الحصول على جبنة ضعيفة تترك القشقة تعلو اللبن ثم ترفع ويترك اللبن يحمض بعد ان يضاف اليه قليل من الانفة ثم يوضع اللبن المتجمد على منخل ليسيل مافيه من الماء ثم يملح ويحفظ وللحصول على جبنة دسمة يعمل مثل ما تقدم ولكن يضاف الى اللبن الانفة قبل ان يصعد الزبد الى اعلاه ويتجمد مع الكاسيين

ولأجل الحصول على الانفة تؤخذ المعدة الزايفة لعجل صغير لم يتغذ بغير اللبن وتفصل الاجزاء المتجمدة الملتصقة بهذه المعدة وتفسل بالماء البارد وتمسح

بخرقة لازالة ما عليها من الرطوبة وتملح وتوضع ثانية في المعدة المذكورة وتخفف بعد ذلك ويقال ان اواني الخشب والفخار التي حصل فيها الجبن واللبن يمكن استعمالها الى ما لانهاية لهذا الاستعمال بدون اضافة اتقعة جديدة بشرط ان يبقى فيها آثار من اللبن المتجبن

من ذلك يعلم ان عملية الجبن تتركب من اربع عمليات  
الاولى - التجمد اي التجبن وهي ان يصل اللبن لدرجة ٣٠ ثم يوضع فيه من الاتقعة فبعد ساعتين يتم التجبن  
الثانية - فصل المتجبن وهي ان تقطت الكتلة وتلقى على منخل لتصفى ثم تعرض بعد ذلك لعصر تدريجي

الثالثة - التمليح وهي ان يغطى الجبن بالملح ويحرك زمناً بعد زمن والافضل ان يلف في خرقه ويوضع في ماء مشحون جداً بالملح  
الرابعة - التخمر وهي غسل سطح الجبن بعد عشرة ايام تقريباً تمضي من تملحه ثم يترك ليحفظ وينقل بعد ذلك الى كهف (محل منخفض أسفل المنزل كبدروم) فيه يكابد تخمراً يعطى له طما وخواص مخصوصة ويمكن ترتيب الجبن اربع رتب جبن طرى رخو وجبن مملح رخو وجبن أقراص مضغوطة لكنها قليلة الصلابة وجبن أقراص مضغوطة صلبة

### اصلاح السمن الزنخ والزبدة الزنخة

يذاب السمن أو الزبدة الزنخة ويراق مما رسب منها من الثفل ثم يغل في ماء الكلس ويترك حتى يركد ويروق فيبرد فجأة فيزول ما به من الزنوخة  
وهناك طريقة أخرى وهي أن يذاب السمن أو الزبدة على نار خفيفة ويضاف الى كل عشرة أرطال مصرية منه خمس اوقيات وثلاثة ارباع الاوقية من مسحوق لحم الحطب الجديد ونصف اوقية من مسحوق الطباشير وملء ملعقتين من العسل وقطع قليلة من الجوز ويترك الكل على النار مدة نصف ساعة ويحرك على الدوام وينزع عنه ما يطفو عليه من الزبد والقثاء ثم يصفى الدائب « بخرقة رقيقة أو نحوها ومتى برد يزول ما به من كراهة الطعم وزنوخة الرائحة وذلك لان الفحم

يتمتع الغازات الكريهة الرائحة منه والطباشير يمدل الحامض الكريه الطعم فيه والجزر يلونه باللون الاصفر ومقى برد السمن أو الذبدة يرفع من الوعاء ويفصل عما رسب في قاع الوعاء من الشوائب والاكدار ويحفظ في محل بارد ويحسن أن تحفظ الذبدة في وعاء داخل وعاء آخر فيه ماء بارد يحدد من حين الى حين أو داخل حوض يجري فيه مجرى من الماء البارد وهذه الوصفة تصلح لازالة الرائحة الرنخة والطعم (المحدد)

## البيض

البيض جسم كروي مستطيل يتكون في باطن اناث الطيور ذوات البيض وهو محتو على أصله ومعد لتغذيته مدة التفريخ ويتركب من قشر أى غلاف حجري داخله غشاء وبياض أى زلال ومخ اى صفار حامل على نقطة من سطحه محفظة ملائمة بمادة لرجة هي الجنين

وبيض الزجاج طعام مفذ ومولد للحرارة وتتضمن البيضة منه نحو

١١٠ قمح من المادة النتروجينية اكثرها في زلال البيض

٨٢ » » » الدهنية في محه

١١ » » املح مختلفة

وفائدته الخصوصية انه يتضمن هذه الاصول في جرم صغير فيكون موافقا للضعفاء الذين لا يستطيعون اكل كمية كبيرة من الطعام حيث ان متوسط ثقل البيضة الواحدة ٦٥ جراما والمواد الغذائية الموجودة في ٢٠ بيضة تعادل القوة الغذائية في كيلو جرام من اللحم

والبياض مستعمل يوميا في ترويق الاشربة وفي أحوال التسمم بالحوامض وخصوصا بالاملاح المعدنية ومخ البيض المحتوى على مادة زلاله يستعمل ايضا لصيرورة الراتنجيات والزيوت مستعلبا

والقشر المتكون من كربونات الجير ومصاحب لمادة حيوانية ليس مستعملا ويستخرج من البيض زيت دسم يعرف بدهن البيض وهذا الزيت القليل الاستعمال الآن كان كثير الاستعمال مطلقا في تشقق حلة الشدى وفي حرق

الجلد وفي البواسير ويستخرج بتجمد الملح بالحرارة ثم معاملته بالايثير كبريتيك أو بعصره بين صفيحتين مسختين

ويختلف لون صفار البيض باختلاف اطعمة الدجاج فاحسن البيض ما كان صفاره تقيا فان ذلك دليلا على أن الدجاجة تغذت بالحبوب ومتى كان اللون باهتا كان دليلا على أنها تغذت باللحوم ويخضر لون صفار البيض اذا تغذت بالاعشاب ويسود اذا تغذت بالحشرات وقد يؤثر طعام الدجاجة اذا كان رويثا على البيضة فتجعل لها طعما تنقبض له النفس

وفي امريكا يصنعون البيض على طريقة مستحسنة فيصنعون الملح بمنح من دقيق الادرة ونشا القمح والزيت والعناصر الاخرى ويسكبونه في آلة تجمله بشكل مدور ثم يضيفون اليه الاح (البياض) وهو مركب من مادة تشبه الزلال الطبيعي وبعد أن يجمد هذا السائل يحرك بطريقة « مخصوصة » فيأخذ شكلا بيضاويا ويغلف في آلة خصوصية بقشرة رقيقة ثم بقشرة سمكية من الجبس ثم يجفف ويصبح كالبيض الطبيعي تماما ويفضله بمتانته مع وجود المواد الغذائية الكافية فيه وحيث ان البيض ليس كثير الوجود في جميع الفصول فيلزم لحفظه « احتراسات » وهي صيائته عن الرطوبة والهواء والحرارة المسببة الى التعفن وقد وضعت جملة وسائل لحفظه منها تقرية البيض وورنشته ومنها حفظه مغمورا في لبن الجير وفي البلاد الحارة الجافة يجفف البيض بوضعه أولا فاولا في نحو دن قاعه مفروش بملح جاف جدا وهذه الطريقة لا تستعمل في البلاد الباردة الرطبة لان الملح يمتص رطوبة الهواء فيميع ويتغذ من مسام البيض فيفسد ما في باطنة مع طول الزمن واحسن واسطه لحفظ البيض هي أن يوضع في وعاء طبقة من مسحوق مكون من الرمل الابيض الجاف ومسحوق الفحم ومسحوق ملح الطعام وطبقة من البيض ثم طبقة من المساحيق وطبقة من البيض وهكذا الى أن يمتلىء ثم يسان الوعاء عن الرطوبة والحرارة والضوء

وبهذه الوسيلة يمكث البيض محفوظا من الفساد مدة اسابيع هذا اذا بقي وعاؤه في سكون وأما اذا نقل الى مكان بعيد فان البيض يفسد سيرا اذا كان ناتجا عن سفاد في الاصل لانه ثبت من التجربة ان البيض غير الملقح يمكث محفوظا مدة اشهر بدون

ان يفسد ولوبدون الوسائل المذكورة وينبغى بناء على ذلك ان لا يدخر من البيض الا بيض القراخ التى لاديك معها وثبت بالمشاهدة ان بيض الشتاء اكثر بقاء عن القصاد من بيض الصيف  
واما انتخاب البيض ومعرفة جيده من فاسده فله جملة كيفيات نذكر منها ما يأتى :-

١ - يذاب عشرة اجزاء من الماء الممتد وجزء واحد من ملح الطعام وتوضع البيضة فى « المزيج » فاذا وضعتها فى اليوم الاول الذى يبيض فيه غرقت لقاع الاناء واذا وضعتها فى اليوم الثانى غرقت الى قرب القاع واذا وضعتها فى اليوم الثالث غرقت الى منتصف الماء واذا وضعتها فى اليوم الرابع فافوق طافت على وجه الماء وعلى العموم فالبيض الغير سليم يطفو على سطح الماء المادى دون اضافة الملح اليه

٢ - ضع البيضة بين عينيك ونور الشمس فان وجدت عكرة فهى غير جيده والعكس بالعكس  
ولمعرفة نتاج البيض طريقتان :-

١ - ينظر لشكل البيضة فاذا كانت مستطيلة وممدودة الاطراف فهى مخرج الاناث او مستديرة عريضة الاطراف فهى مخرج الذكور  
٢ - ضع البيضة بين عينيك ونور الشمس فان رأيت الفراغ الهوائى الذى ضمن البيضة محكما فى الوسط فنتوج البيضة ديكاً وان كان الفراغ على احد الجانبين فدجاجة  
انواع تحضير البيض للغذاء :-

لا ينفى أن أكل البيض لا يخلو احيانا من ضرر والدليل على ذلك ما يسببه من عسر الهضم فلنبحث أذن فى الوسائل التى تزيل ذلك لان عسر الهضم ضرر على المعدة وعلى البنية كلها

ومما يلزم معرفته انهم اكتشفوا ميكروبات مضره فى البيض ولا يستغرب هذا الامر اذا اعتبرنا ولا حظنا عادات الدجاج لانها تبحث عن غذائها بين السباح والمحلات القذرة والمواد البرازية وذلك مما يوجب الاتتباء والحذر وقد يحدث عسر الهضم بعد اكل البيض اذا اكثر الانسان من اكله كثرة زائدة

أو اذا اخذه بكيفية غير موافقة كما سيأتى تفصيله فيعقبه حينئذ اسهال أو إمساك أو استعداد للحرارة والطفح على الجلد

ومن المهم معرفته هو ان زلال البيض يعسر هضمه اذا تجمد فيصعب حينئذ على عصير المعدة تحليل جزئيات الزلال المتجمد فلا يؤثر عليه ليضمه وقد وجد البعض جزئيات من هذا الزلال في معدة ضعيفة لم يتوصل العصير المهدى الى التأثير عليها وهضمها بل بقيت يومين أو ثلاثة والبعض قال أكثر من ذلك وللأشربة والأطعمة الأخرى تأثير على زلال البيض اذا امتزجت به فيجب ملاحظة ما يأتى

أولاً - لا يلزم تعاطى مشروبات قلوية قبل أو عند أكل البيض النيء  
ثانياً - لا يتناسب مزج زلال البيض بمشروبات روحية أو شربها مع البيض النيء أو بعده في الحال لأنها تتجمد الزلال فيصعب هضمه

ثالثاً - من الأفضل عدم مزج البيض بالبن مالم يكن مجرداً عن الزلال لأنه من الجائز ان يتكون جزء وافر من حمض اللبنيك اثر تعاطى اللبن فيتجمد الزلال  
رابعاً - الشاي والقهوة وعلى العموم المواد المحتوية على التنين لا يوافق تعاطيها قبل أكل البيض النيء لأنها تتجمد زلاله

خامساً - الأفضل لضعفاء المعدة عدم تعاطى زلال البيض أو على الأقل نزع ما تتجمد من الزلال بالسوى

سادساً - اذا أثرت الحرارة على الزلال تأثيراً كافياً كما يحدث ذلك في البيض المسلوق يتجمد الزلال وكلما زاد تجمده عسر هضمه  
صغار البيض :-

لا يخفى أن الصغار هو المادة الثانية التي تتكون منها البيضة خلاف الزلال وهو يهضم بكل سهولة ولا بأس من مزجه ببعض الأشربة كالشوربا بل ان تجزئته الى مثل ذلك تساعد على هضمه ولذلك تتحمل اضعف المعدات كميات عظيمة من صغار البيض بسهولة نيثا كان أو مستويا اذا مزج مزجاً جيداً حتى يصبح كالمستحلب  
وصغار البيض ولو كان مستويا يتفتت بسهولة ويمتزج بالعاب والمصارات الهضمية وهو يحتوى على جزء من الكبريت وذلك هو السبب فيما يحصل للبعض

من تجشؤ رائحة كريهة تأتي من تكون المركبات الكبريتية التي يوجد منها جزء أيضا في الزلال وتجشؤ الرائحة الكريهة يحصل غالبا لمن تكون معدتهم مشحونة بالمركبات القلوية ولذلك كان الاحسن لضعفاء المعدة عدم شرب ماء فيشى عند اخذ البيض حلافا لا اعتقاد البعض . اما مزج البياض بالصفار مزجا جيدا فوافق حوسل الهضم

### انواع تخضير البيض :-

قلنا أن البيض النقي كثيرا ما يحتوى على ميكروبات فأصبح من اللازم اذن عدم استعماله نيئا للذين تكون عندهم عصارة المعدة ضعيفة وغير كافية لامانة أو أضعاف الميكروبات فالبيض النقي أسهل هضما من البيض البرشت أو البيض المسلوق فمن جهة الصفار لا فرق في سهولة هضمه سواء كان مستويا أو نيئا أما من جهة الزلال فهناك أمر مهم يلزم الالتفات اليه وهو انه اذا كانت حرارة الاستواء خفيفة وصار الزلال نصف سائل فقط ولم يتصلب فلا بأس من أخذه لان العصارة المعدية تنزج حينئذ امتزاجا تاما مع الزلال وتهضمه واذا كانت حرارة الاستواء شديدة وتجمد الزلال فيلزم مضغ الزلال مضغاً بطيئاً للغاية حتى تتفتت الاجزاء الصلبة تماما وتصبح لينة كالعجين واذا بقي أى جزء صغير متصلب فكثيرا ما يتخمر في المعدة ويبقى فيها بحالة غفنة مدة عشرة أيام ويشاهد ذلك خصوصا عند المصابين بالنزلة المعدية وأخصه ذوو المعد المتعددة ولا يخفى ان مضغ زلال البيض المتصلب صعب لان القطع كثيرا ما تنزلق في الحلق بدون انتباه كما أن قوامها لين فلا تهتم الاسنان من مضغها مضغاً تاماً ولذلك ترى الاطفال الذين يعطى لهم البيض مسلوفاً وبالاخص قبل أن يكمل ظهور أسنانهم الخلقية (الاضراس) يبقى لهم نتائج سيئة على معدم في المستقبل ربما تألموا منها طول حياتهم

واذا أريد أكل البيض المسلوق فيلزم تجزئته تماما بالمصغ ولا يبرح عن الدهن أن هذا النوع من البيض سهل الهضم دائماً ولو كان مستويا وعلى من يخشى عسر الهضم من أكل البيض فعليه سلقه ونزع بياضه وأكل صفاره والبيض المخفوق وحده مع اللبن من الاطعمة الجيدة السهلة الهضم اما العجة فهي عسرة الهضم خصوصا اذا كانت تحتوي على الصفار مع البياض والبيض المقل

إذا كان تام السواء فهو عسر المهضم ايضاً. وأحسن من البيض المقل الذي مزج الصفار بالبياض على النار مزجاً تاماً وعدم تركه ليستوى تاماً لأن بهذه الكيفية يتصلب الزلال فيمتزج مع الصفار ويسهل على العصارة الممدية تخلل الزلال وهضمه ولكن هذا التحضير يلزم الالتفات اليه لعدم زيادة السواء

### الزيوت المستعملة في الطعام

الزيت سائل ابيض دسم يستخرج من بذور بعض النباتات بان تعصر البذور في طواحين تدار بالحيوانات أو البخار  
ومن النباتات التي يستخرج من بزورها الزيوت هي : -

السمسم - ويستخرج منه الزيت المعروف بالسيرج وهو جوهر دوائى مولد للحرارة ذو مفعول سريع محسوس حتى أن بعض الاطباء ذكروا أن فوائده تشابه زيت السمك بل له امتيازات أكثر من زيت السمك أهمها كونه مقبول الطعم مقبول الرائحة زهيد الثمن سريع الوجود لا يتغير ولا تترنخ رائحته وطعمه اذا حفظ طويلاً ويستعمل كثيراً في فصل الشتاء لانه مولداً عظيماً للحرارة وحقناً شرجية لمقاومة الامساك

الخروع - ويستخرج منه الزيت وهو ذو طعم لذاع ويؤكل ويستعمل للاستصباح

الحنس - ويتحصل على نصف زيتها زيت ثابت سائل جداً صاف لذيذ الطعم يستعمل كالسمن

القول السودانى - يتحصل منه على زيت صافى ذى لون اصفر نافع لذيذ الطعم لا رائحة له ويحترق بلهب لا يتحصل منه دخان كثير وهذا الزيت لا يترنخ الا بعد زمن طويل

القرطم - يستخرج منه ربع زنته وينفع للغذاء والاستصباح

الزيتون - يستخرج منه زيت طيب لذيذ الطعم طيب الرائحة ويستعمل بدلاً من السمن

عباد الشمس - يحتوى على كثير من زيت ثابت لذيذ الطعم يستعمل للطعام

## والاستصباح

بذرة القطن — اذا عصر بذر القطن نحصل منه على زيت ثابت فرفيرى ضارب للسواد فاذا روق صار صافياً ضارباً للصفرة  
وهذا الزيت يتصوبن ويستعمل للسراج وطعمه ليس كريها وكل مائة جزء من بذر القطن يتحصل منها على عشرها من الزيت الخام واذا روق هذا الزيت فقد ربح زنته

وتكتسب الزيوت التى تؤكل بئاً كسد اصولها مع ملاسة الهواء رائحة كريهة وطعماً مغنياً يعبر عنهما بالزفوخة ويتأتى منع الزيوت من أن تزرخ زمناً بطريقة سهلة واذا تزرخت امكن ازالة زفوختها

فالطريقة الاسهل لمنع تزرخ الزيوت ان يهون قليلاً من السكر الابيض مع بعض ملاعق من الزيت المراد حفظه ثم يضاف ذلك اليه ويمزج به مزجاً جيداً ليكون السكر متوزعاً فى جميع اجزائه على نسق واحد ومقدار ما يستعمل من ذلك ١٠٠ جرام من السكر تهون على الدرجة المعتادة مع ٦٠ جرام من الزيت لمنع تزرخ ٢٥ لترأ من الزيوت التى تؤكل وهذا المقدار القليل من السكر لا يغير طعم « الزيت ويطيل مدة حفظه كثيراً بحيث يكون خالياً من الزفوخة

واذا حصل فى الزيوت ابتداء زفوخة فيمكن تجريد عنها بخلطها مع فحم الخشب المجروش وذلك يكون فى اثناء من زجاج أو فخار مغطى من الباطن فيستعمل ١٢٠ جراماً من الفحم لكل لتر من الزيت ويلزم ان يترك الفحم ملامساً للزيت ثلاثة أيام ويحرك هذا المخلوط زمناً فزمناً ثم يفصل الفحم عن الزيت بالترشيح أما طريقة تنظيف الزيوت من الاوساخ فيمكن ترويقها بالفصل المتكرر بالماء بان يمحض فى اثناء محضاً عنيفاً مع مثل حجمها من الماء القراح ثم يترك المخلوط للهدوء ثم يصفى الزيت الرائق الذى يطفو على سطح الماء الذى جذب معه جميع الاجزاء العالاية

ويمكن ترويقها على ما ينبغي ايضاً بترشيحها من خلال طبقة من نشارة الخشب أو من فحم الخشب المجروش بوضع كل من ذلك فى قع من زجاج او صفيح

وعجينة الورق تستعمل لترشيح الزيوت الغالية الثمن خصوصا التي تستعملها الساعاتية

## القسم العاشر

### متروقات

### الموازين

آلة تتوسط نقطة ارتكازها بين الشدة والمقاومة وهي معدة لقياس الوزن النسبي للجسم أى نسبة وزنه المطلق الى وزن آخر متخذ وحدة للوزن ونظريات الميزان مؤسسة على نظريات الرافعة ومعرفة الرافعة مأخوذ من علم الميكانيكا الرافعة : —

ساق غير قابل للانشاء مستقيم أو منحني متحرك حول نقطة ثابتة تسمى نقطة الارتكاز وعلى هذه النقطة تؤثر قوتين احدهما تسمى قوة والثانية تسمى مقاومة والرافعة على ثلاثة أنواع

(١) تكون فيه نقطة الارتكاز موضوعة بين القوة والمقاومة

(٢) » » » » » المقاومة » » القوة ونقطة الارتكاز

(٣) » » » » » القوة » » نقطة الارتكاز والمقاومة

ويسمى طول العמוד المتجه من نقطة الارتكاز على اتجاه أى قوة أو على اتجاه استطالتها ذراع الرافعة لأى قوة  
الميزان المعتاد : —

آلة تتكون من رافعة مستقيمة تسمى العائق وهي متحركة حول المحور الافقى وأذرعها متساوية فى الطول والوزن وحاملة فى طرفيها كفتين ذوات وزن واحد ويوجد ابرة عمودية على محور التعليق متجهة من أعلى الى أسفل فتى كان العائق أفقياً كانت الالة فى المنتصف تماما ولاجل أن يكون الميزان صحيحا يجب أن يكون حساسا أى أنه يتذبذب من أى وزن يوضع فى احدى الكفتين ويكون مضبوطا أى أنه اذا وضع وزنتان متساويتان فى الكفتين يكون فى حالة الموازنة

ولأجل أن يكون الميزان هكذا يلزم أن يكون جامعا لثلاثة شروط

(الاول) حركة العاتق حول محور التعليق

(الثاني) أن يكون في حالة الموازنة

(الثالث) المسافة من مركز الثقل الى مركز التعليق

أما حركة العاتق حول محور التعليق فيتحصل عليها بسهولة بتعليق العاتق بواسطة سكينه من الفولاذ ترتكز بمحدها القاطع على سطحين أملسين من الفولاذ وأما حالة الموازنة فيلزم أن يكون مركز ثقل العاتق أسفل من مركز التعليق لأنه اذا كان أعلى منه لا يبقى ثابتا ويكون الميزان مختلا واذا كان مركز الثقل مختلطا بمركز التعليق فالموازنة تكون مطلقة والعاتق يمكنه أخذ كافة الاوضاع حول محوره وأما المسافة من مركز الثقل الى مركز التعليق فكلما كان مركز ثقل العاتق أقرب من مركز التعليق كان الميزان أكثر احساسا انما يلزم ان يكون مركز الثقل دائما أسفل مركز التعليق لانه اذا كان مركز الثقل بعيدا جداً عن مركز التعليق فالميزان لا يتذبذب الا بصعوبة وحينئذ يقال أنه بطيء

ولأجل أن يكون الميزان مضبوطا يجب أن يكون جامعا لشرطين مهمين

(١) أن تكون نقطة تعليق الكفتين في مسافات ثابتة من محور تعليقهما

في العاتق مهما كان وضعهما

(٢) أن يكون ذراعاه العاتق متساويين بالضبط أما التساوى الثابت لمسافات

نقطة تعليق الكفتين فيقصد به أن طول ذراعي العاتق يبقى بدون تغيير مدة تذبذبات الميزان حتى أن ناتج الوزنين المتساوين الموضوعين في الكفتين يمر على الدوام بمحور التعليق وأن كل وزن يؤثر دائما على طرف الرافعة عينها مدة الوزن ويتحصل على هذه النتيجة بتعليق كل كفة بواسطة خطاف جزؤه المنحني ذو حد قاطع يرتكز على حد قاطع مثله في نهاية ذراع العاتق وبهذه الكيفية لا تكون الكفتان محمولتين الا على نقطة واحدة لا تتغير ولو تذبذب الميزان

وأما تساوى ذراع العاتق فهو ضروري لأنه اذا وضع في الكفتين وزنتان متساويتان يكونان في حالة الموازنة والعاتق أفقى لأنه ينتج من القاعدة المذكورة اتقا في موازنة القوتين المؤثرة على طرف رافعة أنه اذا كان أحد طرفي العاتق أكثر

قصراً من الآخر فالوزن الموضوع في الكفة المعلقة في القصير يلزم أن يكون أكبر من الوزن الموضوع في الكفة المعلقة في الكبير لأجل الموازنة فهذه من الشروط اللازمة لجودة الميزان حتى أنه يتعين الوزن النسبي للأجسام بغاية الضبط وعلى كل حال يمكن الحصول على هذه النتيجة بواسطة ميزان غير مضبوط بواسطة طريقة تنسب إلى القرنساوى الطبيعى ( بوردا ) وتعرف بطريقة الوزن المزدوج

وهي أن توضع في أحد كفتى الميزان الجسم المراد وزنه وبوازن بوضع رمل جاف في الكفة الأخرى ثم يرفع الجسم المذكور ويعرض بأوزان معينة حتى تحصل الموازنة فيلزم أن تكون هذه الأوزان هي وزن الجسم نفسه لأنها وازنت ما وازنه من الرمل

### أنواع الموازين

الميزان الذى تكلمنا عنه ليس هو المستعمل لأجل وزن الأجسام فقط بل يوجد أنواع أخرى مستعملة يومياً بالمصانع وهي ميزان روبرفال  
• كنتز

#### الميزان القبانى

أما ميزان روبرفال أو الميزان ذو التعليق السفلى فهو كثير الانتشار الآن في المتجرولا يختلف في أصوله عن الميزان المعتاد إلا في كون الكفتين موضوعتين على العائق عوضاً أن يكونا معلقتين أسفله وهذا هو الذى صير استعماله سهلاً وأما ميزان كنتز أو ميزان الانزلاق فيستعمل في المتاجر وأوزان مهمات السفر البحرى والبرى وفي المخازن لأجل وزن الطرود الثقيلة

وهو مكون من قاعدة من الخشب وعليها يوضع الجسم المراد وزنه ومن كفة أخرى معلقة في طرف ذراع الرافعة الممدة لقبول الأوزان المراد بها فعل الموازنة فالقاعدة أو الطبليّة موضوعة بطريقة بها أن الوزن الكلى للجسم ينتقل إلى نقطة على الرافعة التى هي نقطة ارتكازها وأن طول ذراع الرافعة يكون أطول من ذراع الرافعة عشر مرات فحينئذ على حسب قانون موازنة القوى المؤثرة على طرفى ذراع

رافعة غير متساوية ويكفى لفعل الموازنة لوزن الجسم الموضوع في الكفة وبلغ وزن أصغر منه عشر مرات في الكفة ولذا سمي هذا الميزان أيضاً بالميزان الاعشاري الميزان القبانى . هذا الميزان هو أقدم الموازين مكون من رافعة ذات أذرع غير متساوية وهو جيد بالنسبة لعدم استعمال أوزان معينة فيه وأن الرافعة معلقة في نقطة ومتحركة حولها وفي طرفى ذراع الرافعة القصير خطاف لأجل تعليق الاجسام وعلى الذراع الآخر رمانة تنزلق على طولها بواسطة خطاف أو حلقة ومتى أريد استعمال هذا الميزان يعلق الجسم المراد وزنه في خطاف الطرف الصغير ثم ينزلق الوزن المتحرك حتى تصير الرافعة أفقية فوضع الميزان المتحرك يدل حينئذ على وزن الجسم لكن لا بد قبل ذلك من تدريج الجزء للرافعة أى تقسيمه وذلك بوضع جسم معلوم وزنه ثم يحرك الوزن المتحرك حتى يصير العاتق أفقياً فتوضع حينئذ العلامة الدالة على قيمة هذا الوزن وهكذا تفعل في معين أزيد منه الى انتهاء الذراع وأحياناً يعوض الخطاف بكفة توضع عليها الاجسام المراد وزنها تصنع سنج الموازين من النحاس الاصفر أو من الحديد الزهر فالتى من النحاس اسطوانية الشكل وبأعلاها زر ويختلف أثقالتها من كيلو جرام واحد الى عشرين والتى من الحديد الزهر تكون على شكل هرم ناقص قاعدته أما مستطيلة أو مسدسة أو على شكل دائرة ولكل منها حلقة ترفع بواسطتها عند الاستعمال وتختلف أثقالتها من ٥٠ كيلو جرام الى ٥٠٠ كيلو جرام ( نصف هكتو جرام ) ويوجد سنج موازين صغيرة على هيئة ألواح صفائح تختلف وزنها من نصف جرام الى ملليجرام واحد

### حفظ الموازين وطريقة استعمالها

( ١ ) - يلزم أن يكون كل ميزان ذات طبلية موضوعاً على أرض أفقية بأن يعمل له قاعدة مرتفعة عن الارض بثلاث بوصات على الاقل وأن تكون مخففة بالاسمنت أو الخافقى المركب من الحرة والجير والزلط وفي وسطها قطعتين من الخشب تحاة ثلاث بوصات ومثبتتين في هذه القاعدة بطول الميزان المقتضى وضعه عليها بحيث يكون مستويا أى أن السطح الظاهرى منه يكون أفقياً وموزون بميزان الماء بحيث لو وضعت قده من خشب مضبوطة الطرفين على القطعتين التى سيوضع عليها

الميزان عليها كانت نقطة ميزان الماء في الوسط تماماً وعلى ذلك لا يحصل أذى كسر أو خلل في الموازين

(٢) - يلزم مسح جميع أجزاء الموازين بزيوت البترول في الأسبوع مرة على الأقل لسهولة تحريك الميزان عند الوزن رفعاً من حصول الارتكاز

(٣) - يلزم الاعتناء الزائد عند الوزن وملاحظة أن كل صنف يوضع براحة على طلية الميزان بدون أن يحصل أي رجة منعاً من حصول كسر أو خلل

(٤) عند نقل الميزان من محل لآخر يلزم الاعتناء الزائد في مشاله بحيث يكون افقياً لأنه بخلاف ذلك وفرض أن أحد أجنابه كان مرتفعاً عن الآخر فقد يحصل من ذلك كسر في اللقم الحديدية

(٥) عند الوزن يلزم أن تكون يد الميزان مرفوعة خشية من حصول كسر في لقم الميزان أو في اليد

(٦) بعد الوزن يعاد كل شيء إلى أصله كما كان ثم يصير قفلها لصيانتها من الأتربة .

(٧) لا تستعمل السنج لأي غرض كان ولا تستعمل لميزان من غير نوعه ويلزم إعادة وزنها على ميزان ، معدلات مرة في كل شهر على الأقل

(٨) تحفظ الموازين في محل ظليل وتغطى دائماً

(٩) توضع غر متسلسلة على كل ميزان حسب نوعه

تعليمات عمومية لاتقاء الحريق

هذا الموضوع على جانب عظيم من الأهمية ويجب الالتفات إليه بصفة

خصوصية لما يترتب عليه من ضياع الأموال والأرواح

لكل محل طريقة خاصة لاتقاء النار وذلك بحسب حالة الآلات المستعملة

ونوعها وطريقة الحصول على الماء

في المحلات التي يتواجد بها آلات لطفى الحريق يجب أن تتمرن الرجال

على طريقة استعمالها والأفضل أن يكون ذلك أسبوعياً

يلزم تعيين نقطة متوسطة تصطف فيها الرجال عند ضرب جرس الخطر

وتسمى نقطة الانزعاج

عند سماع الجرس تخرج العمال بأجمعها في الحال وتتجمع في نقطة الانزواج بصورة طابور ويشرع في الآتي

(١) حامل يمتطي مجوار التلفون ويعطى في الحال اشارة لأقرب محل لطلب النجدة والاختطارات اللازمة حسب التعليمات

(٢) المخزنجية تقفل في الحال كل الابواب والشبابيك وتغمر حولها

(٣) ابعاد الاشياء القريبة من النار بقدر الامكان

(٤) تعيين رجال وتوضع حول المحل بصفة كردون في الخارج لمنع السرقات

(٥) تكافح النار بكل وسيلة لا يقف سيرها حتى تصل المياه

(٦) عدم استعمال الماء لمكافحة نيران المواد المتلتهبة فانها تزيد بها اشتعالاً بل بالآتربة والزمان

(٧) لا تتعرض الرجال لاختطار الحريق خصوصاً المواد المتلتهبة

(٨) كل الاعمال تعمل بسكون تام بدون غوغاء وبسرعة اذ بخلاف ذلك

تكون الاجراءات بدون ثمرة

توزع العمال على طلبية أو طلبيات الحريق فمنهم من يقوم بتشغيلها والبعض على الخراطيم وتوجيهها على النيران والبعض الآخر على يير الماء أو جلب المياه حسب الحالة ويستحسن أن تعين بالاسماء كل فيما يخصه من هذه الاعمال توفيراً للوقت وحفظاً للنظام وفي النهاية تمك الخراطيم الببل وتغسل وتنشر استعداداً لحفظها كما كانت مع باقى الادوات التي يجب أن تكون دائماً محفوظة بنظام وانها جيدة وقابلة للاستعمال وموضوعة في محل قريب يمكن الوصول اليه في أى وقت كان بكل سهولة

اما في المحلات التي لا توجد بها الات مخصوصة لطفي الحريق فيجب حفظ صيائح أو جرادل مملوءة بالمياه والزمان وتوضع في المحلات المناسبة بانتظام ومن المستحسن جداً جعل كيان من الرمل بالقرب من مخازن المواد المتلتهبة مع حفظ العدد الكافي من أدوات الحفر والردم مع ملاحظة تغيير مياه الجرادل والقناتيس ان وجدت من وقت لآخر ووضع قليل من البترول عليها لعدم تولد الناموس وبذلك يمكن تمرين العمال على ذلك كما مر وبالاخص طريقة استحضار الماء من

أقرب طريق ويجب قبل الانصراف عمل التحقيق اللازم للوقوف على أسباب الحريق وحصر مقادير الاصناف التي تلفت فعلا والتحقق من أن النيران قد انخمدت تماما  
قائدة : —

إذا اشتعلت النار في احدى غرف المنزل فاصبب عليها المركب الآتى

ماء ١٠٠٠ جزء

بورات الصودا ٤٠ الى ٦٠ جزء

كربونات الصودا ٨٠ الى ١٢٠ »

صودا كاوية ١٥٠ الى ٢٠٠ »

كربونات النوشادر ٧٥ الى ١٠٠ »

كلوريدات ٢٠٠ الى ٢٨٠ »

حمض اولييك كمية مختلفة

ومن باب الاحتراس والتحفظ ضع دائماً في المنزل كمية كافية من هذا المركب استمداً للحريق

كذلك لا يُهمل في ايجاد جبل متين طوله خمسة عشر متراً في غرف النوم ومعه قعة أو سبت واسع حتى اذا حصل حريق أمكن بكل سرعة أن تخلص افراد العائلة وذلك بأن يضع واحداً فواحداً ويدلى بهم من شباك أما الاخير فيربط أحد طرفى الحبل فى شباك أو سرير وينزل بواسطة الحبل

### صيانة التعيينات فى فصل الامطار

قبل حلول هذا الفصل بوقت كاف تعمل الترتيبات الآتية : —

الواجب ملاحظته قبل حلول الفصل : —

١ - يشرع فى عمل مجارى لتصريف المياه للخارج

٢ - يصير ترميم أسقف المخازن وجعلها بحالة جيدة

٣ - أن تكون جميع المزاريب قد صار تنظيمها وانها كافية لتصريف مياه

الامطار بسهولة

٤ - أن تكون المشععات الموجودة صالحة للاستعمال وانها كافية

٥ - الكشف على المصابب الموجودة حتى اذا ما احتاجت للترميم وجب اجراؤه في الحال

الواجب ملاحظته وقت المطر :-

١ - الجيوب المصبوبة على المصابب يجب أن تكون على شكل هرمى مضبوط ولا يجب تغطيتها بالمشمعات

٢ - الجيوب المحفوظة داخل جوانات يجب أن تكون موضوعة على اخشاب منما من تراكم المياه تحتها ويصير تغطيتها بالمشمعات وأن تربط عليها باحكام

٣ - يصير قفل الابواب والشبابيك وأيضاً مناوور المخازن ان وجدت

٤ - يصير ختم أطراف اكوام الجيوب من الاسفل بالاختام الخشبية المعدة لذلك

٥ - وجوب تعيين نوبتجية ليلية لمساعدة الخفراء في الاحوال الضرورية

الواجب ملاحظته بعد انتهاء المطر :-

١ - يجب ترك الجيوب المصبوبة الى أن تجف قليلا وبعدها تدرى ثم تعاد الى شكلها الهرمى

٢ - تجمع الجيوب التى حول الاكوام لتشبعها بالرطوبة وتنشر بطبقات خفيفة حتى تجف ثم تصرف أولا قبل غيرها

٣ - يكشف على اسقف المخازن للتحقق من عدم وجود مياه فوقها وان المزاريب قد صرقت كل المياه التى تساقطت على الاسقف

٤ - ترفع المشمعات الموضوعة على الاصناف الاخرى للتهوية عندما يكون الجو صحواً ويراعى بصفة عامة عدم وضع أصناف خارج المخازن متى امكن حفظها

داخلها كما ويجب عمل كل الاحتياطات اللازمة لرص التعيينات فى المخازن بطريقة تضمن وجودها كلها بحالة منتظمة وأن لا يترك من البال وجود أدوات حفر

وردم فى حوش المخازن اذ ربما يقتضى الحال لاستعمالها فى وقت ما

طريقة تخزين التعيينات

تحفظ التعيينات بطريقتين :-

١ - داخل المخازن

٢ - خارج »

## التخزين داخل المخازن

والتخزين داخل المخازن على حالتين :-

١ - داخل عبوات

٢ - صب بدونها

ففي الحالة الاولى يجب رص الجوالات رصات متساوية في العدد على أخشاب اجتناباً للرطوبة مع ايجاد فاصل بين كل رصة واخرى ليتسنى مرور الهواء وسهولة الجرد كما ويجب وضع نافذه على كل رسالة مبيناً بها نوع الصنف ومقداره ووجهة وروده وما صرف منه والباقي

يتلاحظ بقدر الامكان ان الصرف يكون من الاقدم وان تهوى المخازن كلها يومياً تهوية تامة وأن تنظف تنظيفاً كاملاً

يكشف على التعمينات من أن لا آخر للتأكد من جودتها وصرف ما يرى أنه قابل للتلف قبل أن يصير غير صالح للصرف

التحقق من صحة الباقي حتى عند ظهور زيادات يصير اضافتها في الحال على المهددة والاضطرار عنها

اذا ظهرت عجوزات فيرسل عنها بلافا سريماً مشفوعاً ببيان كاف يبين فيه أسباب حصولها

وفي الحالة الثانية يتلاحظ ما يأتي

يمكن حفظ بعضاً من أصناف التعمينات مصبوباً داخل المخازن وفي هذه الحالة يجب أخذ رأى اختصاصي عن الارتفاع الذي يمكن جعله أساساً للتخزين وعن مقدار ما يتحملة جدار المخزن من الضغط

## التخزين خارج المخازن

أما التخزين خارج المخازن ( في الطل ) فهو على أربعة أنواع :-

١ - على مساطب

تصب الحبوب على مساطب بنيت خصيصاً لهذا الغرض ويتلاحظ أن تكون

بمقادير معلومة وعلى شكل هرمي مضبوط وأن تحتم أطرافها السفلية بالاختتام  
التحشبية المعدة لذلك تفاديا من السرقات وأن يصرف الجزء المعرض للتلف في أقرب  
وقت مع اتخاذ الاجراءآت اللازمة لابعاد الطيور عنها ووضع يافطة عليها كما هو  
الحال في الرسائل المحفوظة داخل المخازن  
ملحوظة - المسطبة المربعة التي مقاسها  $12 \times 12$  قدما تسع الف أردب  
من الادرة

## ٢- على الارض

يتلاحظ قبل وضع الحبوب على الارض ان ينتخب لها ارضا مرتفعة خلواً من  
الطوبه والارضه وان يبسط تحت الحبوب أبراش من الخوص أو جوالات كهنة  
او ما شابه ذلك وتنفذ الاجراءآت نفسها التي اتخذت حال تخزين الحبوب على  
المساطب تماما

## ٣- في مطامير تحت الارض :-

المطامير هي عبارة عن حفر واسعة مختلفة الغور والاتساع تعمل لغرض وقاية  
الحبوب من التلف بالسوس والامطار والسرقات

فاذا اريد تخزين الحبوب فيها تمرش أرضيتها وجوانبها بالتبن أو القش وبعد  
ان تملأ يهال التراب فوقها على شكل ( قه ) حتى اذا اصابها الامطار سالت  
على جوانبها ولا تنفذ اليها ويتلاحظ بانه لا يجوز حفر اى مطموره ويكون اى  
طرف من اطرافها علي بعد لا يقل عن عشرة امتار من أساس اى حائط او بناء  
كما ويجب ان يعطى لكل مطموره غرة خاصة ويحفظ لكل منها بيان بمحتوياتها  
وذلك في يافطة تكتب من صورتين احدهما توضع عليها والاخرى بالمسكت

## ٤- في جوالات :-

تخزن الاصناف في جوالات وتحفظ في حوش المخازن عند عدم وجود محلات  
كافيه في المخازن او لآى سبب كان ففي هذه الحالة يجب وضعها دائما على اخشاب  
ويتبع فيها كما لو كانت محفوظه داخل المخازن تماما وزيادة في صيانتها يجب  
تغطيتها بالشمعات خصوصا في زمن الامطار وترفع عنها عند ما يكون الجو صحوا

### طريقة تصدير التعيينات

يجب توجيه الالتفات الزائد للتأمين على الرسائل التي تصدر للجهات وبالاخص البعیده کی تصل بسلام ويتلاحظ أن تكون الاوزان حقيقیه والعبوات جيدة جداً والاصناف قابلة للصرف فعلاً

تصدير الرسائل يكون على طريقتين :-

١ - برأ

٢ - بحراً

فالتصدير برأ يكون على ثلاثة حالات

١ - بالسكك الحديدية

٢ - على الجمال

٣ - بواسطة الشياطين

الشحن بالسكك الحديدية :-

بعد تجهيز الارساليه ورصد أوزانها في دفتر الاوزان المعد لذلك ترسل لأقرب محطة بالاستمارة اللازمة مبيناًها الاصناف وعدد الطرود ومقدار كل صنف بالكيلو وتؤخذ بوليصة من محطة التصدير بذلك الترحيل على الجمال :-

يجب جعل وزن الطرود ملائماً للتحميل وذلك بأن يكون وزن الطرد الواحد مائة رطل أو حسب الامر ويتلاحظ بأن تكون الطرود مثثلة العبوة دائماً ومختومة بالرصاص متى أمكن وتسلم لمتعهد المشالات أو من ينوب عنه بالايصال اللازم وذلك عن يد لجنة تشكل لهذا الغرض الترحيل بواسطة الشياطين :-

يتلاحظ أن لا يزيد وزن الطرد عن خمسين رطل او حسب الامر وان تكون العبوة مزدوجة أو مزدوجة ( منها فيها ) ومختومة بالرصاص ومعنونه باسم الصنف والجهة التصدير بحراً :-

١ - بالوابورات والصنادل

٢ - بمراكب شراعية

قبل الشحن يجب الكشف على العنابر للتحقق من أنها خالية من المياه ولأن أرضيتها مفروشة بالأخشاب أو غيرها وأنها غير ملونة بمواد أخرى من شحن سابق وأن لا تزيد الشحنه عن مقرر حولة معدة النقل مع الانتباه لحالة النيل وحالة المعدة تقسمها ويجب الاسترشاد دائماً برأى صاحبها وبعد ذلك تسلم الاصناف عن يد لجنة بالوزن وتحرر استمارة النقل كما الجارى فى السكة الحديد ملحوظة : -

البيانات الآتية وضعت للاسترشاد عند التصدير لصيانة الاصناف من التلف  
١ - يجب أن تلحم عبوات السوائل لحاماً جيداً وأن توضع فى الشمس على أجنابها للتأكد من عدم حصول رشح بها ثم تخيش باعثناء وتعنن ب اسم الصنف والجهة الخ كما ويجب شحنها فى محل منعزل عن باقى الاصناف الاخرى وبالاخص البترول وحامض الفينيك

٢ - السكر والشاى يوضعا فى صفائح نظيفة مخيشة ثم تعبأ فى صناديق من الخشب وتعنن ب اسم الصنف ومقدار الوزن القائم والعيار ولا يجب بأى حال من الاحوال شحن الشاى بجوار البصل والغاز أو ماشابههما

٣ - البصل وبذقه يتصدران دائماً فى صناديق سلك أو فى صناديق بها حلة فتحات أو فى حوالات مفرد من اكياس الارز الداخليه متى أمكن ويوضع البصل بكيات قليلة بحيث لا يتجاوز وزن كل طرد عن خمسين رطلا وتعلق فى اسقف الصنادل معرضه للاهويه ولا يلزم وضعها سواء كانت فى صناديق أو فى جوالات بطبقات فوق بعضها أو حفظها داخل عنابر مقفولة . اما اذا دعت الضرورة لتصديرها بعربات السكك الحديدية فيوضع كل طرد بجوار الآخر (واقفاً لا مسطوحاً) وتتبع هذه الطريقة عند تصديرها فى مراكب شراعية

## استلام الرسائل

عند ما يراد استلام اية ارساليه يجب فحصها فحصاً دقيقاً ومتى اتضح انها تامة الوزن او ان بها عجز لا يتجاوز المايه واحد يصير قبولها واصافها على العهدة بالكامل

وفي حالة حصول شك يجب عرض الرسالة في الحال على لجنة تقوم لفحصها وحصل قائمة وزن يدون بها مقدار وزنة كل صنف وعدد طروده ثم تجمع اوزان كل نوع على حده ويستبعد من المجموع قيمة الميارات بحسب الفئات المقررة لكل عبوة

اذا وجد عجز عن المقادير المدونة باورنيك الرسالة يتمين على اللجنة اخذ اقوال صاحب معدة النقل الذي وقع بختمه علي الاورنيك بالاستلام ويحتم عليها ان تبين في قرارها رأيها الصحيح وعلى من توجه المسئولي كما وعليها ان ترفق بالاجراآت كشفاً بملخص الاوزان ونسبة العجز للمائة

ويجب تحرير اللجنة من - صورتين - بواسطة أعضاء اللجنة انفسهم بدون تدخل من عمال المصلحة الا اذا كان اولئك الاعضاء كلهم يجهلون القراءة والكتابة ففي هذه الحالة يجب ارفاق شهادة من التزل تثبت ما يؤيد ذلك وترفق مع الاجراآت ويجب ان يعطى لتلك الاجراآت غمرة مسلسلة وهذه تثبت في اعلاها أما في حالة وجود تلف فيجب عمل الاجراآت اللازمة للاشراد من حكيمباشي بشرى فيما يختص بالتميينات ومن حكيمباشي يبرى فيما يختص بالملايق والاصناف التي لا يمكن بيعها يصير اعدامها وترفق شهادة باللجنة دالة على ان الاعداد حصل بالفعل بمعرفة اللجنة

ثم ان المقادير التي توجد بالفعل عن يد اللجنة فهي التي تضاف بالمهدة مع التأشير على ظهر الارانيك بذلك

## تكوين الأراضي

تتكون جميع الأراضي الصالحة للزراعة من انحلال صخور بتأثير الماء والحرارة والهواء لأنها متركبة من عناصر بعضها يفتتها الماء والبعض متى انحل

يحمل غيره حتى يصير غباراً ناعماً بمساعدة الهواء لكونه ينسفها وينقلها من المرتفعات الى المنخفضات وتجذبها تيارات الأمطار فتتكون منها الاراضي الزراعية واسكون هذه المحلات آتية من جملة صخور مختلفة العناصر والمعادن بعضها على وجه الأرض منبسطة وتحت طبقات مختلفة عن بعضها على حسب معدن وطبيعة الجبال التي انفصلت منها والافات التي أتت فيها وبذلك يحصل الاختلاف في الجودة والصنف في كل قطعة

### أنواع الاراضي الزراعية

منها البيضاء الجيرية والصفراء الطينية والحمر والسوداء والطينية والسبب في الانواع الثلاثة الأولى مجاورتها للصحارى والسوداء والطينية متكونة من راسب النيل وقليل من غبار ورمال الصحارى وأحسن هذه الانواع الاراضي السوداء والطينية هي الاحسن على وجه العموم لانها متكونة من راسب النيل المركب من أعظم المعادن والعناصر الموجبة للحياة النباتية بخلاف باقي الانواع فان أغلبها رمل لم يختلط براسب مياه النيل فلا ينجح فيها الزرع الا القليل بحسب مقادير ما يرسب عليها من مياه الفيضان ويمكن اصلاحها بالخدمة والسياخ والمياه

### خواص الاراضي الزراعية

- تعرف خواص الاراضي العمومية بثلاثة أحوال
- (١) ارتفاعها عن مستوى سطح البحر المالح للصيانة من الارتشاح
  - (٢) السمك لانها كلما كانت سمكية حفظت الماء
  - (٣) الانحدار لتسهيل الري
- ولها خواص خصوصية تعرف بثمانية أحوال
- (١) كثافة الارض وهي عبارة عن تفاوت كل نوع منها في الوزن
  - (٢) تماسك طينتها وهو عبارة عن أرض متكونة من الطين الابليز
  - (٣) خاصة الترشيح فيها وهي الخاصية التي بها يرتشح الماء في الارض
  - (٤) خاصة الجذب الشعري وهي كخاصة الترشيح غير أنها تختلف عنها بصعود

السوائل الى أطراف الجذور

- (٥) خاصة امتصاص الرطوبة وهي التي تمتصه الارض وتصبغه بين أجزائها  
بخاصة الامتصاص الذي يتعلق بعيلها لهذا السائل  
(٦) خاصة امتصاص المواد الخصبه وهي أنه كلما كانت الارض كثيرة المسام،  
يكون من خواصها الطبيعية والكياوية امتصاص المواد الخصبه  
(٧) خاصة قوة الحرارة وقائدها عظيمة جداً لنمو النباتات التي لا تنمو اذا  
تعادلت قوتى الرطوبة والحرارة  
(٨) قوة الجفاف والانتعاش وهي مهمة للحياة النباتية كخاصة ضبط الماء  
العناصر المتركة منها الارض

العناصر المتركة منها أراضى الحياة أهمها

الازوت وحمض الفوسفوريك والبوتاسا والجير

وهذه العناصر توجد في أصل تركيب الاراضى ثم وان الاراضى التي تكتسب  
هذه العناصر هي التي يرسب عليها طمى ماء النيل ذلك لان الفدان الواحد يكتسب  
( ٦/٥ ) طونيلاته طمى في كل سنة تقدر بطبقة تساوى مليمتر واحد على سطح  
الارض على حساب أن الفدان يأخذ ( ٥٠٠٠ ) متر مكعب من الماء وكل متر منها  
يحتوى على ( ٨/٥ ) طونيلاته طمى وغيره يرجع منها اثنين طن في وقت الصرف  
ويتبقى ( ٦/٥ ) وهذه تحتوى على

١٧ رطل ازوت

٣٠ رطل حمض فوسفوريك

٩٧ رطل بوتاسا

وهذه العناصر مع ما يكون في الاراضى منها من بقايا المزروعات السابقة  
والسباخ وغيره كافية لما يلزم لكل صنف من المزروعات  
امتحان الاراضى الزراعية

يمكن معرفة الجيد من الاراضى بالطرق الآتية :

(١) بالوزن وذلك بأن يؤخذ قليلا من ترابها ويخلط بالماء العذب الشديد

الحرارة ويمخفض مرارا ثم يترك زمنا يسيرا بين كل مخضتين فإذا برد يشرب منه بعض جرعات فإن طعمه ينهى عن حالته

(٢) بالشم وذلك بأن يؤتى من قاع حفرة عمقها ذراعين مقدارا كافيا من التراب ويشم فإن كانت رائحته طيبة كرائحة التراب الطيب السليم من كل طعم يغيره قتلك تكون أرض محمودة ثم تذاق بعد شمها فينظر في طعمها كما نظر في رائحتها وذلك بأن يلقى في أناء ويصب عليه الماء العذب ثم يخفض ويذاق فيحكم عليه بما يظهر من هذا الامتحان فإن طعم التراب لا يظهر الا بعد اختلاطه بالماء العذب (٣) بالنظر بأن تكون الأرض ليست متشققة شقوقا كبيرة عند يسر الارض ولا سيبا إذا امطر عليها مطرا شديدا يصيرها وحلة وان لا يظهر على وجهها أملاح متفرقة أو مجتمعة في بقاع دون غيرها بمد سكون المطر وأن البرد إذا اشتد لم يظهر على وجهها شيء شبيه بالخلف

وايضا تعرف الارض بتخانة طبقتها السطحية التي تنمو عليها النباتات ففي الارض الرديئة يكون أقل من عشرة سنتمترات والجيدة أكثر من متر والارض التي لا تتجاوز تخانتها من ١٠ : ١٥ سنتمرا تسمى بالارض السطحية والتي تبلغ تخانتها من ١٦ : ١٨ تسمى بالمتوسطة والتي من ٢٤ : ٢٧ تسمى بالغائرة

### أصلاح الاراضى الرديئة

الاراضى الرديئة يمكن اصلاحها بأربع حالات

- (١) أن تكون رطبة فيصير أدخلال الرطوبة المناسبة فيها وذلك بأن تحفر أبار لخروج المياه من جوفها وصرفها خارجا عنها
- (٢) أن تكون جافة فتخدم بالحرث والعزق وتمهدها بالسقية خصوصا في زمن الحرارة وهي الارض الرملية الخفيفة لانها لا تضبط الماء وينفذ منها حالا للطبقة التي تحتها
- (٣) أن تكون عناصر الاخصاب فيها قليلة فيصير تسميدها بالسماد الموجودة فيه المواد الغذائية

(٤) أن يكون سطحها غير مستوي فيصير مساواته بجعل المرتفع في المنخفض

وذلك بالقصاصيب والمحاريت

### خدمة الاراضى

الغرض من خدمة الاراضى هو تخلص اجزائها وأزالة النباتات الرديئة وخلط جزء من الاراضى السفلى بأرض الزراعة

ويحصل ذلك بالمحراث وفي الاراضى القليلة الاتساع باللوح والشوكة في الاراضى المندمجة التى اكتسبت صلابة زائدة أو بانفاس والتخلل بها ليس متقنا وبطياً ولذا لا تستعمل في الزراعة المتسعة الأذا قصد تخلص أجزاء الارض الحصوية المنحدرة التى لا يتأتى للمحراث أن يشتغل فيها

ثم المحرس وهى عملية تعقب الحرائة وتستعمل ليتم الحرث بها لتخلص أجزاء الارض وأزالة جذور النباتات المعمرة بعد الحرث ودفن البزور في غور مناسب وتوزيعها بنسبة واحدة ثم الترحيف وهى عملية متممة للحرائة والغرض منها تقويت المدر أو تسوية الاراضى ثم العزق والغرض منه تخلص اجزاء القشرة الصلبة التى تكون على وجه الارض الى غور من ٥ : ٨ سنتمرات وفائدته منع تأثير البيوسة وجعل الارض على الدوام متأثرة بالهواء والندى ويعين على إبادة الاعشاب المؤذية. ثم الري والغرض منه اسراع الانبات بتلطيف درجة حرارة الارض الشديدة ووقايتها من البيوسة وهو ضرورى في البلاد الحارة اكثر منه في البلاد الباردة بل كثيراً ما يكون ضرره اكثر من نفعه فيها وأن تسقى النباتات متى انعطفت أوراقها الى الاسفل والثرمن المناسب له يكون في الصباح والافضل منه يكون في المساء ومقداره يختلف باختلاف حرارة الاقليم وقابلية تقوذ الماء في الارض .

### افضل المياه لتغذية النباتات

أن افضل المياه لتغذية النباتات هى ١ -

المياه العذبة وماء المطر وماء العيون العذبة

وأشرها المياه المرة والمياه المالحة والمياه الحديدية وكذا المياه التى استعملت

لغسل الاقشة المصبوغة والمياه الآتية من اراضى المستنقعات والمياه الجصية

والمياه الجيرية والمياه الباردة جدا والمياه التي ليست مشحونة بالهواء وري القدان على صق سنتيمتر واحد يساوى ٤٢ مترا من الماء كل متر يساوى ٣٢ ر ٣٥ قدما مكعبا ويساوى ٣٢٠٥ جالون ويزن الف كيلو جرام أى ٢٢٤٦ رطلا انكليزيا . وقوة الحصان الانكليزى يساوى ٧٥ كيلو جرام فى الثانية الواحدة وقوة الحصان الفرنساوى يساوى ٩٩ ر ٠ من قوة الحصان الانكليزى .

### مواعيد للمزروعات

تزرع أما صيفية أو شتوية أو نيلية فالمزروعات الصيفية هي التي لا تنجح ولا تثمر الا بحرارة الصيف ولو أن ابتداء زراعتها فى أواخر الشتاء واستواها فى أواخر النيل والمزروعات الشتوية هي التي لا تنجح ولا تثمر الا فى زمن البرودة ولو أذا ابتداء زراعتها فى أواخر النيل وأول الشتاء واستواها فى الصيف من اول نوفمبر لغاية مايو أو بعدها أو قبلها بقليل

والمزروعات النيلية وهي التي تزرع اغلبها فى زمن فيضان النيل ولا تمكث كثيرا فى الارض والسنة الزراعية بالقطر المصرى تبدئ بحساب السنة الافرنكية من أول نوفمبر أو من ١٦ منه وتنتهى لغاية اكتوبر أو ١٥ نوفمبر - وفى هذا الوقت تخلو الاراضى من دورة المزروعات التي تتكرر فيها كل سنة تقريبا و آخر خلوها من المزروعات الصيفية والنيلية أما المزروعات الشتوية فنزرع من أول نوفمبر وقبله أو بعده بقليل أى فى السنة الماضية (بالحساب الحقيقى لا الزراعى) وتنتهى وتخلو الارض منها لغاية مايو أو قبل أو بعد ذلك بقايل بحسب حالة الجو والزرع والاراضى فى كل جهة

### التقاوى

لأجل أن تكون البذور صالحة للأنبات يلزم أن تكون ملقحة تامة النضج با كساب الثمر جميع نموه وانقصاله من شجرته بنفسه ولا يخفى أن حفظ البذور الزيتية صعب لانها تفقد قوة أنباتها بسرعة متى تولدت فيها حرارة ومتى صارت

جافة أمكن وضعها في براميل .

ولتحفظ البذور وصيانتها من التمعن تقمر البذور أيا كانت مدة ٢٤ ساعة في محلول خفيف من سلفات النحاس المضاف اليه من ٢ : ٣٪ من الدقيق ثم يذر عليها شيء من الجير المطفي أو كربونات الجير لتجفيفها ومعاملة البذور بهذا العلاج يحفظ لها قوة الانبات ويقويها .

وهناك بذور تفقد قوة انباتها بعد نضجها بزمان يسير وأخرى تثبت بعد عدة سنين فالأولى يلزم ان تبزر عقب اجتثاثها والثانية تحفظ في مكان يابس معتدل الحرارة متجدد الهواء .

والبذور التي تجنى رطبة بعد نضجها تجهز وتحفظ بكيات مختلفة بحسب اختلاف طبيعتها وتنقسم الى قسمين

( ١ ) البذور ذات الغلاف الثرى

( ٢ ) بذور الفاكة

فالبذور ذات الغلاف الثرى اليابس تبسط بعد اجتثاثها في مكان متجدد الهواء وتقلب فيه حتى تجف

أما البذور التي يبنى معها غلافها فلا يبنى استخراجها منه الا وقت زرعها لانها تبقى محفوظة فيه ومتى جفت ووضعت في مكان مفرط اليبوسة والرطوبة معبونا عن تأثير الضوء وتغيير درجة الحرارة .

أما بذور الفاكة فيلزم تجريدتها عن اللب اللحمي ثم تمرس باليدين ثم تفسل بالماء غير مرة وتبسط في مكان متجدد الهواء وتقلب فيه حتى تجف ثم تحفظ .

ومع ذلك فالزمان الذي يمضي من وقت اجتثاثها الى بذرها لا يمكن ان يتجاوز بعض حدود تختلف بحسب اختلاف البذور اذا تعمتها فقدت قوة انباتها

واذا أريد زراعة بذور عتيقة يبنى ان تترك من ٦ : ٥ ساعات معطنة في الماء المضاف الى كل لتر منه ١٥ جرام من ملح الطعام كي يلين غلافها ويسرع نبثها لان الملح ينبه القوى الحيوية للجنين الذي حصل له خدر من تقدمه في السن ولاجل حفظ البذور يبنى تنضيدها وهي عملية غايتها تجهيز البذور ذات الغلاف الصلب

للانبات وتستعمل هذه الطريقة ايضا لحفظ البذور التى تفقد قوة انباتها بسرعة اذا لامست الهواء أو التى اذا بذرت تشغل الارض زمناً طويلاً بدون ان تنبت ويخشى فقدها من الاعشاب الرديئة والحشرات والبرد الشديد .

بان توضع البذور طبقات متعاقبة من الرمل فى قصارى بعد أن يصير تقبها لمنع دخول الدود حتى تحتلئ ثم تمتلئ عند الاحتياج اذا كان الرمل الذى استعمل زائد اليبوسة ثم يدفن فى الارض بجانب حائط ويلزم أن يكون سطح الرمل مغطى لمنع ماء المطر اذا كان مقدار البذور كثيراً فيستعاض القصارى بالبراميل التى ازيل غطاؤها وفى أوائل فصل الربيع تنزع القصارى من الارض ويذرمافها من البذور الدقيقة مع مافها من الرمل المتصق بها أما البذور التخينة فتبذر بعد فصلها منه ولصيانة الحبوب المراد جعلها تقاوى من السوس يستعمل لذلك أجسام قلبية أو كاله تنلف السوس بدون أن تؤثر على الحبوب كالجير والملح وكبريتات الصودا أو كبريتات النحاس وغالباً يخلط جسمان مما يستعملان لذلك وبالتجارب ظهر أنه (١) كبريتات النحاس احدى الاملاح القوية التأثير فى حفظ الحبوب عن السوس (٢) الجير ليس له الا تأثير قليل بل هو اقل من التأثير الذى يحصل من

غسل الحبوب بالماء

(٣) ملح الطعام ذو تأثير واضح جداً وان الاجسام التى يختلط بها تسكتسب تأثيراً أقوى من التأثير الذى يوجد فيها طبيعة بدليل ان الجير الحى اذا خلط بهذا الملح صار قوى التأثير وأيضاً اذا خلط كبريتات النحاس بالملح كان تأثيراً قوى مما اذا كان منفرداً

(٤) طريقة التجيير بالجير وكبريتات الصودا قوية التأثير جداً وسهلة العمل وقليلة التكاليف وكيفيةها

يؤخذ لكل ايكنتولتر من الحبوب ٢ كيلو جرام من الجير الحى و ٦٤٠ جرام من كبريتات الصودا فيذاب هذا فى ٨ أو ٩ لتر من الماء الحار ثم يطلى الجير بأن يوضع فى مشنة تنمز فى الماء بضع ثوان ثم يلقي الجير على الأرض فيسخن ويصير غباراً من نفسه . وكيفية التجيير

يوضع ايكنتولتر من الحبوب فى برميل ويحرك بالجاروف الى جميع جهاته ويندى

بمحلول كبريتات الصودا بحيث تنتدى به الحبوب وبعدئذ ينشر عليها قبار الجير  
ثم تحرك الحبوب على الدوام بحيث أنها تنفطى كلها بالجير فيتم العمل وهنا تؤخذ  
الحبوب من البرميل وتوضع في جزء من المكان الجارى فيه العمل ويجري العمل  
كما تقدم في الباقي .

وهذه الطريقة لا تستدعى الا بضع دقائق لكل ايكنتولتر والحب الذى جهز  
يصير جافا بعد تجفيفه برهة يسيرة فيتأنى حفظه بدون أن يطرأ عليه الفساد واذا  
خشى عليه أن يسخن ذرى وتقل من مكان الى آخر زمنافزمننا .  
ولاجل بذرها يلزم غسلها لتقبل الحبوب تأثير جوهرها وفي اثناء ضمها في  
الماء ينبغى ان لا يذرع ما يغطى على السطح لانه غير تام النمو

### زمن بذر التقاوي

تبذر بذور النباتات التى تتحمل برد الشتاء في فصل الخريف لأنها تصير  
أقوى وازهارها اكثر عددا  
وفي أوائل الربيع تبذر البذور على التعاقب مدة الصيف مع ملاحظة ما يلزم  
من الزمن لكل نبات باكتسابه النمو التام قبل حلول الشتاء .  
وتبذر بذور النباتات الشتوية التى لا تتحمل تأثير الشتاء على طبقة من السبلة  
ومثلها بذور النباتات التى يراد تقوية أنباتها والعمق الذى يلزم لها لا يمكن تعيينه  
على وجه الدقة ومع ذلك كلما كانت البذور دقيقة كان غورها في الارض قليلا .  
ولما كان الانبات لا يحصل الا بتأثير الرطوبة والحرارة والهواء وجب أن  
البذور يلزم أن تكون أقل غورا في الارض الطينية وذلك لان حرارة الهواء تنفذ  
فيها بأقل سهولة بالنسبة للأرض الخفيفة .

### كيفية بذور التقاوي

أما كيفية بذر التقاوي في الارض فانه على عدة طرق .  
البذر اللقيف ثرا باليد  
البذر في البيوت ثرا باليد

البذر خطوطا

البذر جورا

فالاولى قليلة الاستعمال وتستدعى اعتيادا كبيرا لتوزيع البذور فى الارض على نسق واحد

والثانية تؤخذ قبضة من البذور وتوزع فى البيوت على نسبة واحدة بمرورها بين الاصابع بحركة قوية منتظمة من الخلف الى الامام ويذر البيت على مرتين مبتدأ بحوافيه لئلا توزع البذور على المماشى ثم يسوى سطح الارض بالشوكة ثم تدك خفيفا بالقدمين وتغطى البذور بالتراب .

والثالثة ترسم بالحبال خطوطا مختلفة الفور والبعد وبعد البذر تغطى بالطين أو بالذبال أو بتراب خفيف ثم تدك الارض خفيفا بالاقدام .

والرابعة تصنع بالنأس حفرا مختلفة الفور ومتباعدة عن بعضها بحيث أن النباتات التى تتولد من البذور تنمو بدون أن تزاحم بعضها ثم تغطى بالتراب المستخرج من الحفر وكثيرا مايوضع فى قاع كل حفرة قبل البذر قليل من السريقين المتخمر ثم يوضع فوقه قليل من التراب ثم تبذر البذور .

### الاسيخه

ان جميع ما ينبت فى الارض يتغذى من مواد موجودة فيها وهى الآزوت . حمض الفوسفوريك . البوتاسا . الجير وهذه العناصر الاربعة توجد فى أصل تركيب الاض تكتسبها من الهواء وتتولد فيها من بقايا المزروعات وروث وبول الماشية وماء النيل كما وان المزروعات تستفرغها منها ومقدار ما يأخذه كل فدان من كل صنف من تلك العناصر ما يأتى

ازوت	فوسفوريك	بوتاسا	جير
ط	ط	ط	ط
قطن	٥٥	٢٠٠	٤٠
قصب	١٢٥	٤٥	٣٠٠
قمح	٤٥	٢٥	٣٨
شعير	٥٠	٢٥	٥٥
قول	١٢٠	٣٠	٦٠
برسيم	٣٨٥	٦٥	٤٢٠
ادره شامي	٦٠	٣٠	٦٥
			١٥

وأن بعض المزروعات يعيد للأرض بعض هذه المواد كالبرسيم والقول وبعضها يستفرغ أغلبها من الأرض كالقطن والقصب والقمح وغيره

والغرض من وضع السباخ في الأرض للزرع هو لاجل تلك المواد لا للتربة المختلطة بها فالسباخ البلدى يضر من جميع فضلات الماشية وكل ما يوجد من الحشائش الغريبة بأن توضع في مطامر يوضع عليها بعض التربة والمياه وسيقان الادرة وما يستغنى عنه من تبن القول والكنسة المتخلفة من الاجران وغير ذلك مما يتغنى ويذوب في حال خلطه بالتربة والمياه ومتى تغنى وذاب يستخرج بعد مضي سنة قبل الاستعمال ويستعمل سباحاً نافعاً وهكذا يستمر العمل وبه يمكن الحصول على سباخ كافى

اما كيفية وضعه في الاراضى فاحسن طريقة نشره على وجه الأرض في خلال منتصف الحراثات فان ذلك ينمى النبات ويقوى الأرض بنسبة واحدة والمقدار اللازم منه لكل فدان لا يقل عن عشرين متراً مكعباً ولا يزيد عن الثلاثين فان زيادته تهيج المزروعات وينمىها زيادة عن اللزوم فيتأخر نضجها كما وان القليل منه لا تكفى مواده الموجودة فيه لغذاء النبات

اما الاسبخة الجارى تجهيزها بمعرفة القوميات والاسبخة السكياوية الجارى استعمالها من الخارج فقد تنجح نجاحاً عظيماً وتفيد الزراعة الفائدة المطلوبة اما كيفية وضعها في الاراضى ومقدار ما يلزم منها فان ذلك يتوقف على

التعليقات الخاصة بها

ثم وأن حمل الجمل الواحد من السباخ الكفرى وزن ٣٠٠ كيلو جرام وحمل  
الحمار ٦٠ كما وأن حمل الجمل من الاسبخة البلدية المتفككة وزن ١٦٠ كيلو جرام  
وذلك يعادل ربع متر أما الاسبخة المتماكة فيعادل  $\frac{1}{4}$  متر مكعب

### سقى المزروعات بالسواقي

كل زوجين من البقر يحرق فداناً واحداً في كل يوم وزوج واحد يكفى  
لإدارة ناعوره (ساقية) ورفع المياه من عمق أربعة امتار أو ستة ويستعاض  
بغيرها بعد ثلاث ساعات أو أربع

فكل ناعورة يعد لها ستة من هذه البهائم وإذا احتيج إلى إدارتها ليلاً تزداد  
بقرتين والماء الذى يرتفع بواسطة ناعورة واحدة فى اليوم واليلة يكفى لسقى  
ثلاثة أفدنة من الأرض النيلية السوداء فإذا كانت الأرض رملية طفلية لا يكون  
كافياً إلا لسقى فدان ونصف فقط

وأذا أمكن الزراعة أن يجمع المياه الخارجة من ساقيتين أو ثلاث أو أكثر  
على بعضها فى قناة واحدة يكون ذلك النسب له لأن المياه تكون كثيرة فى  
القناة فتجرب فيها بسرعة ويصير امتصاصها: أقل وينبغى أن تكون القناة ضيقة  
كثيرة العمق ليصير تصعيد المياه فيها أقل مما إذا كانت متسعة قليلة العمق

وإذا أمكن الزراعة أن يترك إدارة السواقي فى ساعات شدة الحر ويستعيفها  
بساعات من الليل يكون النسب له لأن البهائم لا يحصل لها مشقة من ذلك فى  
الليل ومقدار الماء الذى يرتفع بالسواقي حينئذ يكون أكثر

## الشهور الافرنكية وما يقابلها من القبطية

يناير	١	يقابله	٥	طلوبه	٧	يوليو	١١	أبيب
فبراير	٢	»	٦	أمشير	٢	اغسطس	١٢	مسرى
مارس	٣	»	٧	برمهات	٩	سبتمبر	١	توت
ابريل	٤	»	٨	برموده	١٠	اكتوبر	٢	بابه
مايو	٥	»	٩	بشنس	١١	نوفبر	٣	هاتور
يونيو	٦	»	١٠	بژونه	١٢	ديسمبر	٤	كيهك

ملحوظة : - ( ١ ) بدى السنة القبطية توت كما أن بدى السنة الميلادية يناير فالارقام من ١ : ١٢ تدل على ترتيب الشهور وتسلسلها  
 ( ٢ ) الشهر القبطى متأخر عن الشهر الميلادى نحو ١٠ أيام فنلا أول برمهات يوافق ١٠ مارس

### فصول السنة

معلوما أن السنة أربعة فصول - شتاء . ربيع . صيف . خريف  
 نذكرها لا تطبيقاً للقواعد الفلكية بل مراعاة للاوقات التى تحصل فيها  
 التغيرات الجوية اللازمة لكل فصل وهى غالباً تسبق بمدة ٢٠ يوماً تقريباً  
 فصل الشتاء وشهوره ثلاثة من ديسمبر لغاية فبراير  
 فصل الربيع وشهوره ثلاثة من مارس لغاية مايو  
 فصل الصيف وشهوره ثلاثة من يونيو لغاية أغسطس  
 فصل الخريف وشهوره ثلاثة من سبتمبر لغاية نوفمبر

### الفصول الزراعية

الفصول الزراعية ثلاثة فصل الشتاء وشهوره من نوفمبر لغاية مارس  
 فصل الصيف وشهوره من ابريل لغاية يوليو  
 فصل النيل وشهوره من أغسطس لغاية أكتوبر (أو فصل الفيضان)

## مناخ مصر

يمكن تقسيم السنة في مصر من حيث الحرارة والرطوبة الى فصلين  
فصل برد وشهوره أربعة من ديسمبر لغاية مارس  
فصل حر وشهوره ثمانية من ابريل لغاية نوفمبر

توقيعات زراعية حسب الاشهر القبطية المعمول عليها في الزراعة

٢	منه يتكامل فيضان النيل	توت . سبتمبر
٣	» يزرع البرسيم	
٩	» ينضج البطيخ النيل	
١٧	» يقف فيضان النيل	
٢٠	» يزرع الشعير	
٢٤	» » البرسيم البلدى والقول	
٢٨	» تجهز الارض لزراعة البصل النيل	
٦	» زراعة البصل البلدى	بابه . اكتوبر
١٠	» » الشعير والبرسيم	
١٢	» يظهر البطيخ والشمام النيل	
١٤	» » القرع الاسلامبولى والقرنبيط	
١٨	» يزرع البصل والثوم	
٢٠	» يبتدى فى زراعة القمح	
٥	» يزرع القمح الحراتى	هاتور . نوفمبر
١٠	» يبتدى زراعة المدس والبطاطس	
١٧	» آخر زراعة القول	
١	» يبتدأ فى نقل الشجر	كيهك . ديسمبر
٦	» يقطع البصل النيل الاخضر	
٧	» يستوى القرع الاصفر	



آيب . يوليو	٦	منه تحصد الاذرة المويجة
	١١	» تزرع البسلة الافرنكى
	١٥	» » الجرجير والسكرس والسلق والبقدونس
	١٧	» » الباذنجان الاسود والقرع النيلى
	٢٠	» » السكرات والقرنبيط
	٢٢	» آخر زراعة الخرشوف
مسرى . اغسطس	٢	» يزرع البصل (البذق) المتأخر
	٦	» تظهر الملوخية والثوم
	١٣	» يزرع البصل والثوم
	١٤	» يكثر الخيار والبطيخ والشمام النيلى
	٢١	» يزرع الثوم النيلى
	٢٦	» » الفت والسلق

### مباني الزراعة

من الواجب أن تنشأ بأراضى الزراعة مبان كمخازن للمهمات والمحصولات واسطبلات للعواشى وشون للتبن والدريس ومحلات لسكن رئيس الشغالة أو الناظر والكاتب والمعاون ومكتب للأشغال ومزينة للاعتار المستخدمين وبها محلات كافية لسكن ١٥ نفر خلاف أولادهم لكل مائة فدان اذ يترتب على ذلك تقدم المزروعات وخدمتها فى أوقاتها المعينة ويجعل من يسأل عليها وجعلها فى حالة مرضية على الدوام وأن بوضع فى كل محل يافطة بمحتويات الاجزاء المتكون هو منها ويثبت ذلك فى دفاتر تنشأ لهذا الغرض ويلزم المداومة عليها اسبوعياً للتحقق من حالتها وتكليف الساكن بعمل المرمات والتصيلجات اللازمة وملاحظة تعاذاها ولا يخول للساكن أن يجرى اى تغييرات فيها دون تصريح أو غرس أشجار فى شوارعها أو داخلها دون ذلك اذ يترتب خلل فى النظام العمومى ولذا ذكر بعضاً من الايضاحات التى يلزم اتباعها فى بناء المخازن فينبغى أن تكون منفصلة عن غيرها لتجديد هوائها وأن لا تكون فوق اسطبلات ولا بالقرب منها وبميدة عن المياه وأن تكون

مميكة الجدران والوقاية من الرطوبة تطل من الباطن بالخافق وتعمل مناورها التي نحو الشمال أكثر من التي نحو الجنوب للحصول على تيار هواء بارد وتركب عليها شبكات من سلك ذات عيون ضيقه لمنع دخول الحيوانات المؤذية . وما كان منها نحو الجنوب يفلق اذا هبت ريح الجنوب وأن يجعل في المخزن فتحتان أو ثلاثة قطر كل منها نصف قدم لفرض تقل الحبوب من الدور العلوى الى الاسفل تهويتها أو اخراجها ولتجديد الهواء

### مواشى الزراعة

المواشى عليها المدار الاكبر فى أساس عمران الزراعة ولذا يلزم الاعتناء التام فى شأنها وملاحظتها بمن أنيط بها والرأفة عليها والمبادرة فى مداواة المريض منها . ومن المستحسن أن يكون المباشر لذلك رجلاً عاقلاً عالماً بأمراض الحيوانات وما يلزم لها من الادوية وخلافها

وقد دلت التجارب بأنه يلزم لكل مائة فدان ثمانية ثيران وجل وحماران وقد يزداد وينقص بحسب ما تقتضيه حالة الاطيان والوقت ومن المناسب ان يتواجد قليل من الاناث من ضمن هذا المرتب للنعمة بالنتاج يلزم أن توضع اشارات على المواشى بالداغ بعلامة تتماز بها عن خلافا مخافة الضياع وان يحفظ لها دفترأ مخصوصاً موضحاً به ما يأتى

النوع . الداغ . الجنس . اللون . الثمن . السن عند الالتحاق . تاريخ الالتحاق . أو صاف أي ملحوظات أخرى

وباعتناء تام تدرج كافة الحوادث التي تحصل فى مدة خدمتها وما أشبه ومرتبهم سنوياً للرباط سبعة أرطال ليف أو تيل منها ثلاثة فى مدة العليق وأربعة فى الربيع

وينبغى أن تسقى المواشى بماء درجة حرارته توفى درجة حرارة اجسامها فان الماء البارد جداً يولد أمراض صدرية والتهابات بريتونية ومغص وفى الغالب ينشأ عنه الجهاض

## واجبات ناظر الزراعة

هو أمين المالك والقائم مقامه وصاحب الأمر النافذ في كافة ما يعود بنجاح أو تقدم الزراعة وهو المسؤول عن كليتها وجزئياتها الملزوم بسير الأعمال حسب ما تقتضيه إرادة المالك بموجب ما يصدر إليه من الأوامر وهو الملزوم والمسؤول عن إلزام كل المستخدمين بتأدية الواجب عليهم وله الحق في مراجعة المالك فيما يرى عدم موافقته اتباعه من الأوامر وغيرها التي تصدر إليه دون غيره وينبغي أن يتحدد له ميعاد لمراجعة كل امر يطلب منه إجراء وبالجمل فالناظر هو الملزوم والمدان والمسؤول على وجه العموم عن البكليات والجزئيات والمحصولات وخلافه وأن يقدم للكاتب كافة الملحوظات التي تراءت له بخصوص المزروعات وغيرها للتأشير بدفتره وأن يطلع يومياً على دفتر الوقائع وينظر في المسائل التي تدون فيه ويثبت ما يترأى له في كل مادة في خانة الملحوظات

## واجبات كاتب الزراعة

وجود الكاتب بالاطيان ضرورياً وهو ضابطها في الحقيقة وملزوم بمحصر وضبط كل ما يرد ويصدر بدفتر الزراعة موضحاً ذلك بالبينات والمستندات القوية التي يستغنى بها عن الاستعلام شفهيّاً ولا يخلو سبيله من المسؤولية على تركه ادنى شيء من الإيرادات أو المصروفات بدون حصر وقيد في الدفاتر ولا تأخير في تحرير وتقديم الجداول والكشوفات وغيرها المقرر إرسالها وهو تحت أوامر الناظر مباشرة يتلقى منه كافة الأوامر والتعليمات ويسترشد منه عن كلما يراه موافقاً ويطلب استلفات نظره إلى الأشياء التي تكون مهمة وغيرها وهو غير مسئول عن عجز المحصولات ولا عن جودة الخدمة بالمزروعات

وعليه أن يسمح للمستخدمين بتدوين الاخطارات التي تراها بدفتر الوقائع وأن يأخذ اخطاراتهم حسب بلاغهم بالحرف الواحد وأن يثبتها بشهادة رجلين وعليه أن يقدم دفتر الوقائع يومياً للناظر للاطلاع عليه وإجراء ما هو لازم

## واجبات خولى الزراعة

مكلف بترتيب المزروعات بالاراضى لكل حوض وما يناسبه من الاصنافه التى يرى نجاحها ومزوم بكلمة يتلف او يعجز محصوله عن سوابقه بسبب زراعته فى اراضى غير مناسبة له او بسبب عدم استيفاء ما يلزم له من الخدمة ومسئول عن ما يستلمه من الموائى والمهمات ولا يخلو سبيله ، من الاثامية بالتعويض الا اذا اثبت ما ينافى بادلة قوية ظاهرة مثبتوه بدفتر الوقائع فى حينها ولا يلزم للنظر او المفتش او المالك ان يأمره بزراعة وليس من خصائصه التعرض للمستخدمين فى اشغالهم ولا للاتقار الا فيما يكون مخالفا للنظام بل لهم تفصيل المطيع وعرض العاصى وعلى كل حال يلزم اخذ ضمانات عليه قبل التعيين حتى اذا اتلف شيئا يمكن الحصول على قيمته منه

## واجبات جنائى الزراعة

ملزوم ومسئول عن خدمة الجنينة وزراعة الاشجار من الورش والترايد التى يجرى زراعتها وترقيدها بذور بالقصارى والقصارى بالارض وعقله بالورش او النقل بالجنينة للاتساع وملزوم ومسئول ايضا بالتطعيم والتقليم وزراعة الخضر اوات فى اوقاتها وبمعجز الايراد وما يتلف فى الجنينة من الاشجار والمزروعات ولا يلزم ان يتدخل فى امور المصلحة مطلقا وله ان يطلب ما يلزم لاشغال الجنينة من حاكم الاطيان وهو ملزوم ان يوفيه بطلبه وان تأخر عنه فله ان يكتب بدفتر الوقائع فى وقته والا فستول بما يحصل بسبب التأخير

## واجبات مخزنجى الزراعة

لا يجوز تعيين المخزنجى الا بضمانة قوية سنوية من ممتددين مقتدرين يصير التحرى عن اعتمادهم بالدفعة

وهو مسئول عن كل ما يسلم اليه من المهمات والمحصولات وغيرها وملزوم بصيانتها وتوضيها بالمخازن وان لا يصرف شيئا من عهده الا باذن من حاكم

الاطيان وأن لا يقبل شيئاً الا باذن منه وأن يأخذ السندات والايصالات اللازمة بجميع ما يصرف وتحرير الاضافات بخطه وختمه بما يرد لمهدهته وبقيده ذلك بدقتر يصرف له لهذه الغاية ويلزم أن تكون كتابته واضحة خالية من الشطب والحس والقشط والتعشير بين الأسطر وبعضها وأن تكون بالتوالي بدون ترك يياض بين قلم وآخر

وملزوم بالاقامة على الدوام مدة النهار أمام المخازن التي لا يجوز فتحها الا باذن ومسئول عن ما يتلف من الاصناف بالمخازن بسبب وضعه في محل غير موافق له أو عدم الاخبار عنه قبل وصول الناف اليه بأوراق تحفظ تحت يده ومشبوتا في دفتر وقائع الزراعة

غير مسئول عن شيء خلاف وظيفته وليس له دخل في خدمة المزروعات وعدمها واجبات ناظر المواشى

ينبغي أن لاتسلم مهام هذه الوظيفة الا لشخص ذو أمانة وذمة وصداقة عارفاً بأمراض المواشى ومعالجتها ولذا يلزم أن تؤخذ الضمانات اللازمة من مقتدرين معتمدين بأنه جامع لهذه الاوصاف وكفء للقيام بأشغال هذه الوظيفة وهو مسئول عن جميع ما يحدث للمواشى من الامور المغايرة لصحتها مهما كانت سواء بأسباب شخصية طاهرة أو غير ظاهرة وعن علقها وسقيها ونظافة محلاتها وتشغيلها بالرأفة والراحة وعن منع ما يحصل منه ضرر اليها وذلك بمروره وأن يثبت كل ما يراه مخالفاً بدقتر الوقائع وأن يبدى فكره لاطهار أحسن الطرق في معاملتها والا فيكون ملزوماً الزاماً بتعويض الخسائر التي تنتج بأهماله ويجوز أن يناط به ملاحظة عملية أعمال السباخ والزامه بتشغيل الاتجار المخصصة لذلك وحضور مقداراً معلوماً من الردم واخراج مقداراً معلوماً من السباخ يومياً سواء كان بأنتار مخصوصة أو بمعرفة الكلافين

### واجبات معاون الزراعة

المعاون هو مساعد الناظر والنائب عنه والقيام مقامه في حالة غيابه ويسأل عما يسأل فيه الناظر ومسئول بنجاح ما يمهده اليه من الاعمال والاجراءات وبمداركة

الاشياء التى يحال عليه مشتراها بالائمان الجارية المجردة عن الغرور بغاتورات من  
التجار وبيع ما يحال عليه كذلك تحصيل ما يتحول عليه تحصيله من العهد والزمامات  
والايجارات وغيرها وهو تحت أمرة الناظر ومستول عن الكليات والجزئيات  
أسوة به ما لم ينشأ عن نفسه المسئولية والملزومية بالادلة والبراهين المثبوتة في دفتر  
الوقائع ويخلاف ذلك لا يخلو سبيله ولذا من الواجب مراعاته حال التعيين ان يقدم  
ضمانة سنوية

### واجبات خفرة الزراعة

خفرة الاطيان يلزم أن يكونوا من الرجال الأقوياء المتصفين بالعفة والصدق  
ومستولين بحفظ وصيانة جميع الدركات وحدود الاطيان وما فيها من المواشى  
ومهمات ومزروعات وما للاتجار والمستخدمين بها من مثل ذلك وغيره ليلا ونهارا  
سواء كان داخل المباني او خارجها ولا يخلو سبيلهم من أدنى شئ يحصل مخالفا  
لقانون الحفظ والصيانة بأى وجه من الوجوه وبأى حال من الاحوال ويلزم ايجاد  
مقدار كافى حسب اللزوم مع صرف صغافير وأسلحة وغيرها لهم واخذ الضمانات  
اللازمة عليهم سنويا ويحال ترتيب النقاط والاربطة بناظر الزراعة

### واجبات محافظى الزراعة

هم نوع من الخفرة ولكنهم يناطوا بأشغال مخصوصة فيصير تعيينهم لوقت  
معلوم للمحافظة على الاقطان وغيرها من المزروعات التى يخشى عليها بالفيضان وعلى  
الارزاق بالاجران وهؤلاء متى صار تعيينهم سواء كان بمعرفة المالك يكون كل  
واحد منهم ملزوماً ومستولاً عن حفظ وصيانة ما يناط به حفظه وعدم التفريط  
فى أدنى شئ منه الى المستخدمين من كبيرهم الى صغيرهم ولا خلافهم وكل من  
هؤلاء ملزوم ان يكتب فى دفتر الوقائع جميع ما يحدث يومياً من الاحوال المخالفة  
حتى عند مرور البهائم الشاردة التى تتلف المزروعات وان يمرق عن من يطلب منه  
شيئاً مما هو محافظ عليه ويلزم على أولياء الامر أن يفهموا هؤلاء بذلك مما تقتضيه  
الحالة فى حال تعيينهم وتؤخذ عليهم التعهدات والضمانات بذلك

## واجبات كلابى الزراعه

منوطون بخدمة المواشى من علف وعليق وسقية ونظافة عجلاتها بالكس  
والرش ووضع الاتربة تحتها وتمهيد مراقدها ومواقفها ومسال السباخ منها واستبدالها  
بالحرم الناشف ومرافقتها ليلا ودوام وجودهم معها نهاراً ويقسمون أنفسهم فبعضهم  
لتأدية أشغالها والبعض الآخر موجود معها وهم ملزمون بتسليمها وتسليمها من  
سوالى الاتعار الجارين تشغيلها وملزمون باتباع ما يأمرهم به رئيسهم مما فيه صالح  
المواشى ومسئولون معه عما يحصل لها من الضرر ولا يخلو سبيلهم الا اذا أثبتوا  
ما ينافى مسئوليتهم من نحو ترفيقهم عن الضرر فى وقت حصوله بدقتر الوقائع  
بومثلهم الجمالة المنوطون بخدمة وتشغيل الجمال

### المواشى فى المرعى

يلزم مراعاة ما يأتى حال انتقال المواشى من اكل العلف الى اكل البرسيم  
(١) ان لا تربط على البرسيم وهو صغير بل عند ما يكبر وتجنف مائتته وذلك  
لا يكون قبل ستين يوماً من زراعتة

(٢) منع نزول الماشية صاها فى أيام وجود الندى على البرسيم

(٣) أن لا يكون انتقال الدابة من اكل العلف الجاف الى البرسيم دفعة  
واحدة بل يعطى مدة اسبوع او اسبوعين نصف المؤونة من البرسيم نهاراً  
والنصف من العلف ليلا

باتباع ذلك تتجو الماشية من الضرر الذى يعثرها بالضعف والهزال والانتفاخ  
والاسهال عقب اكلها البرسيم بعد العلف ولا عبرة لما قيل من ان الاسهال هو  
مفيد لتنظيف امعاء الماشية

### علاج انتفاخ المواشى

يخلط ملعقة او ملعقتان من روح النشادر السائل بكوبه من الماء البارد ثم  
يعطى هذا المخلوط للحيوان المريض فاذا كان من الغنم اعطى عشرين نقطة فقط من

روح النشادر السائل في كوبة من الماء البارد فيتناقص الانتفاخ بعد نصف ساعة فان لم يحصل ثمرة عند التعاطي بالمقدار عينه مرة ثانية او ثالثة

## المقاييس والمكاييل والاوزان المستعملة في السودان

هي المقاييس والمكاييل والاوزان المصرية بيعتها

اما المقاييس القديمة فهي :-

الذراع . والقبضة . والعمامة وهي القبضة برفعه الابهام ويقال لها قبضة وشنب والخبطة وهي الساعد من السبابة الى الكوع والعود وهو ثلاثة خبطات والحبل وهي ثلاثة اذرع وقبضة وعمامة والجدة المشار اليها آتقا وهي ثلاثة احواله ونصف حبل وتستعمل في قياس الاراضي الزراعية

واما المكاييل القديمة فهي :-

السلقة وهي ملء الكف الواحدة . والحين وهو الحفنة . والطاسة وهي سلقتان والمد وهو اربع طاسات . والرمح او البرمة وهو اربعة امداد . والوية وهي ربعان او برمتان . والاردب وهو اربع وبيات ونصف . والرحل وهو حمل رجل او نحو اردنين واما الاوزان القديمة فهي :-

اوزان الذهب . الاوقية . ونصفها . والمثقال وهو ربعها . والقسمة وهي نصف المثقال . والقيراط وهو نصف القسمة . والحبة وهي جزء من عشر . من القيراط والقيسة وهي نصف الحبة . والخروبة وهي نصف القبيسة

## الفصول الزراعية في السودان

اما الفصول الزراعية فالاراضي المطرية ليس لها الفصل واحد وهو فصل الامطار واما البحريه فلها ثلاثة فصول نحسب بالاشهر القبطية وهي الدميرة :- وهو فصل القيضان ويبدأ من اواسط يونيو ويدوم ٣ اشهر وتزرع فيه ارض السواقي فقط

الشتوى :- وهو فصل نزول النيل فيبدأ من اواسط توت ويدوم ٦ اشهر وهو اهم الفصول الزراعية وفيه تزرع ارض السواقي بعد حصد زراعة الدميرة

وتزرع الجروف والجزائر التي يغمرها النيل وارض الكروة وارض الامتار  
الصيفي :- وهو فصل التحريق ومدته ٣ اشهر من اواسط برمهات الى اواسط

بؤنه وتزرع فيه السواقي والجروف

ثم ان لكل نوع من الزرع ارضا يوجد فيها فان الدخن يوجد في الارض الرملية  
والذره في الارض التي يكثر فيها الماء والبطيخ في ارض الجروف الرملية والخضر  
في ارض الجروف غير الرملية والذراعة في السودان نوحان مطرية وبحرية  
المطرية :- فهي الاراضي التي يرويها الامطار واكثر اعتماد اهل السودان عليها  
وعليه فالسنة التي يقل فيها المطر تكون سنة جدد وغلاء

البحرية :- فهي الاراضي التي يرويها النيل وهي اربعة انواع

(١) ارض السواقي :- وهي البر الثابت عن ضفتي النيل والجزائر التي لا

يغمرها النيل مهما اشتد فيضه وهي تسمى بالسواقي  
والشواذيف

(٢) ارض الجروف :- وهي جروف الجزائر وجرفا النيل شرقا وغربا

(٣) ارض الكروة :- وهي منخفضات في البر الثابت اشبه بترع يغمرها

النيل عند اشتداد فيضه وارض الكروه وارض  
الجروف لا تحتاجان الى سقي وتزرعان بالسلوكة

(٤) ارض المترة :- وهي الارض التي تسمى بماء المترة وهي حفرة واسعة

تحفر بعيدا عن النيل فيرشح اليها ماءه وتزكب عليها  
السواقي فتروى بها الارض التي حولها ولكن هذه  
الامتار لا تحفر الا في بلاد دقنله وبربر حيث يقل  
نزول الامطار

اما الآلات الزراعية المستعملة في السودان فهي :-

(١) السواقي والشواذيف :- وهي كما في صعيد مصر الا انها اضعف حجما وابطأ حركة

(٢) المحراث :- واستعماله قليلا بل لم يمكن معروفا عندهم قبل الفتح  
المصري

(٣) الطورية :- وهي كالطورية المصرية وهم يستعملونها لقلب الارض

التي تسمى « بالسواق والشوايف

(٤) السلوكه :- وهي آلة خاصة بالسودان وتزرع بها الحبوب في،

الاراضي اللينة اى في الجروف والاراضي الرملية وهي،  
عصا طويلة معقوفة كالصولجان ولها رأس عريض،  
محدد فيه وقد طوله شبر

واما كيفية استعمالها فهي ان الذراع يفرزها في الارض،  
ويدوس برجله على الوتد ثم يرفعها فيصنع بها صغوظا  
من الحفر الصغيرة بعضها بجانب بعض ويتبعه آخر  
فيزر الحب المعروف عندهم بالتيراب وفي مصر  
بالتقاوى. وفي السودان الغربى آلة تشبه السلوكه،  
وتعرف بالكدقة

(٥) الواسوق :- وهو عبارة عن عصا طويلة في رأسها لوح عريض مثقوب،

من طرفيه وفي كل ثقب حبل يستخدم لشدق الاتلام  
والجداول بعد حرث الارض ويعمل به رجلان او  
ثلاثة معاً فرجل يفرز اللوح في الارض وواحد او  
اثنان يشدان بالحبلين تجاهه

(٦) الملوذه :- وهي عصا معقوفة في رأسها حديدية كحديد الفاس،

تستعمل للحرث في جهات خط الاستواء

وآلات الحصاد عندهم هي :-

(١) النورج :- وهو كالنورج المصرى المعروف

(٢) المنجل :- وهو مستن كالمنشار ويستعمل لقطع سنابل القذرة وغيرها

(٣) المنتناب :- وهي آلة كالقاس الا ان حديدها داخل في النصاب

وليس النصاب داخل في الحديد كما في القاس وهي،

من آلات السودان الغربى وتستعمل لحصد سوق،

القذرة بعد قطف سنابلها

(٤) الحفاشة :- وهي تشبه القاس أيضا الا ان حديدها مركب في

رأسها مموديا لا أنقيا كما في القاس وهو من الات  
السودان الغربي وتستعمل للحش ذهابا وأيابا

طريقة لمعرفة اليوم المطابق لتاريخ معلوم

قاعدة الحساب أن سبعة أيام الأسبوع من يوم السبت الى يوم الجمعة يطابقها  
الأعداد البسيطة ١٢١٣٤٥٦٧٨٩١٠١١ أو الصفر ليوم الجمعة

إذا تقرر ذلك فأت بالسنة السابقة المراد معرفة اسم اليوم وضم الرابع مما  
يدل عليه أرقامها مع اغفال الكسور وكذا عدد الايام التي انقضت من أول السنة  
الى ذلك اليوم ثم أخذف من المجموع ١٢ والباقي يقسم على سبعة دائما ولا يلتفت  
الى خارج القسمة وانما الى الباقي فالعدد الباقي يكون هو اليوم المطلوب ولنضرب  
لذلك مثلا

إذا كان المراد معرفة اسم اليوم الموافق لأول يونيو سنة ١٨١٤ فنجري  
العمل هكذا

$$١٨١٣ + ٤٥٣ = ٢٢٦٦ = ١٥١ + ٢٤١٧ = ١٢ - ٢٤٠٥ = ٧ - ٤ = ٣$$

وهو يوم الثلاثاء

طريقة لمعرفة عدد أيام شهر فبراير من أى سنة

اقسم الرقمين الذين على يمين السنة على أربعة فان تبقى باق فيكون الشهر ٢٨  
يوما والا فهو ٢٩

طريقة لتحويل السنة الهجرية الى ميلادية وبالعكس

هـ : هجرى

م : ميلادى

$$٢ = هـ - م + ٦٢٢$$

$$هـ = م - ٦٢٢ + \frac{٦٢٢ - ٢}{٢٢}$$

# نتيجه

لمعرفة ايام الاسبوع من

جدول الحروف				
سنة القرن				القرن
X هذه العلامة تدل على السنة انها كيه				٢٤٠٠ : ٢٥٠٠
				٢٣٠٠ : ٢٤٠٠
				٢٢٠٠ : ٢٣٠٠
				٢١٠٠ : ٢٢٠٠
٠	٢٨	٥٦	٨٤	٢٠٠
١	٢٩	٥٧	٨٥	٢٠١
٢	٣٠	٥٨	٨٦	٢٠٢
٣	٣١	٥٩	٨٧	٢٠٣
X ٤	٣٢	٦٠	٨٨	٢٠٤
٥	٣٣	٦١	٨٩	٢٠٥
٦	٣٤	٦٢	٩٠	٢٠٦
٧	٣٥	٦٣	٩١	٢٠٧
X ٨	٣٦	٦٤	٩٢	٢٠٨
٩	٣٧	٦٥	٩٣	٢٠٩
١٠	٣٨	٦٦	٩٤	٢١٠
١١	٣٩	٦٧	٩٥	٢١١
X ١٢	٤٠	٦٨	٩٦	٢١٢
١٣	٤١	٦٩	٩٧	٢١٣
١٤	٤٢	٧٠	٩٨	٢١٤
١٥	٤٣	٧١	٩٩	٢١٥
X ١٦	٤٤	٧٢	—	٢١٦
١٧	٤٥	٧٣	—	٢١٧
١٨	٤٦	٧٤	—	٢١٨
١٩	٤٧	٧٥	—	٢١٩
X ٢٠	٤٨	٧٦	—	٢٢٠
٢١	٤٩	٧٧	—	٢٢١
٢٢	٥٠	٧٨	—	٢٢٢
٢٣	٥١	٧٩	—	٢٢٣
X ٢٤	٥٢	٨٠	—	٢٢٤
٢٥	٥٣	٨١	—	٢٢٥
٢٦	٥٤	٨٢	—	٢٢٦
٢٧	٥٥	٨٣	—	٢٢٧

مستلحق

أى سنة بين ١٧٠٠ و ٢٤٩٩

شهور					الحروف							
يناير . أكتوبر	١	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
فبراير . مارس . نوفمبر	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س
يناير . ابريل . يوليو	ر	ا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك
مايو	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م
يونيو	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع
فبراير . أغسطس	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن
سبتمبر . ديسمبر	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف
١	٨	١٥	٢٢	٢٩	احد	سبت	جمعه	خميس	اربعاء	ثلاثاء	اتنين	ثلاثاء
٢	٩	١٦	٢٣	٣٠	اتنين	احد	سبت	جمعه	خميس	اربعاء	ثلاثاء	اربعاء
٣	١٠	١٧	٢٤	٣١	ثلاثاء	اتنين	احد	سبت	جمعه	خميس	اربعاء	اربعاء
٤	١١	١٨	٢٥	—	اربعاء	ثلاثاء	اتنين	احد	سبت	جمعه	خميس	خميس
٥	١٢	١٩	٢٦	—	خميس	اربعاء	ثلاثاء	اتنين	احد	سبت	جمعه	جمعه
٦	١٣	٢٠	٢٧	—	جمعه	خميس	اربعاء	ثلاثاء	اتنين	احد	سبت	سبت
٧	١٤	٢١	٢٨	—	جمعه	سبت	جمعه	خميس	اربعاء	ثلاثاء	اتنين	احد

تحت القرن وبمحازاة السنة تلاقى حرف ثم عند الخط المحازي للشهر تحت  
العامود المحتوى على الحرف المذكور فى هذا العامود وبمحازاة التاريخ الشهرى  
تجد يوم الاسبوع المطلوب

مثال ذلك

لأجل معرفة اليوم الذى تاريخه ١٢/٣١/١٨٧٥ فلاجل سنة ١٨٧٥ تجد  
الحرف (ج) فى عامود (ج) لاسفل بموازاة ٣١ تجد جمعه  
ملحوظة :- لما تكون السنة كيسة خذ الاشهر السفلى وبالعكس



## اوزان اصناف الحبوب

الاردب	من القمح = ١٥٠	كيلوجرام = ٣٣٣,٨٦٧ رطل
»	الترمس = ١٥٠	» ٣٣٣,٨٦٧ = »
»	الحمص = ١٥٠	» ٣٣٣,٨٦٧ = »
»	الارز = ١٦٠	» ٣٥٦,١٢ = »
»	البسلة = ١٦٠	» ٣٥٦,١٢ = »
»	المدس الصحيح = ١٦٠	» ٣٥٦,١٢ = »
»	المجروش = ١٤٨	» ٣٢٩,٤ = »
»	تقاوى البرسيم = ١٥٧	» ٣٤٩,٤٥ = »
»	الفول الصحيح = ١٥٥	» ٣٤٥,٠٠ = »
»	الحلبة = ١٥٥	» ٣٤٥,٠٠ = »
»	الذرة الرفيعة = ١٤٠	» ٣١١,٧ = »
»	الذرة الشامى = ١٤٠	» ٣١١,٧ = »
»	» بالقوالح = ١٩٠	» ٤٢٢,٩ = »
»	الشعير = ١٢٠	» ٢٦٧,٩٤ = »
»	السهم = ١٢٠	» ٢٦٧,٩٤ = »
»	بذر الكتان = ١٢٢	» ٢٧١,٥٤ = »
»	القرطم = ١١٣	» ٢٥١,٥ = »
»	الفول السودانى = ٧٥	» ١٦٧,٠ = »
»	النخالة = ٦٧½	» ١٥٠,٠ = »
»	الجل من التبن = ٢٥٠	» ٥٥٦,٤٤ = »

## الموازين

### المصرية :-

١ درهم	= ٣,١٢ جرام	= ٤٨,١٤٩ جرين
١ اوقية = ١٢ درهم	= ٣٧,٤٤ »	= ١,٣٢١ اوانس
١ رطل = ١٤٤ »	= ٤٤٩,٢٨ »	= ٠,٩٩٠٥ باوند
١ اقة = ٤٠٠ »	= ١,٢٤٨ كيلو جرام	= ٢,٧٥١ »
١ قنطار = ١٠٠ رطل	= ٣٦ اقة	= ٤٤,٩٢٨ كيلو
		= ٩٩,٠٥ باوند

### المتربة :-

١ جرام	= ١٥,٤٣٠ جرين	= ٠,٣٥٣ اوانس	= ٠,٣٢٠٥ درهم
١ كيلو	= ٢,٢٠٥ باوند	= ٢,٢٢٦ رطل	
١ طولونا = ١٠٠٠ كيلو	= ٠,٩٨٤ من الطولونا	= ٨٠١,٢٨ اقة	
			= ٢٢٢٥,٧٨ رطل

### الانكليزية :-

١ اونس	= ٢٨,٣٥ جرام	= ٩,٠٨٦ درهم	
١ باوند = ١٦ اونس	= ٤٥٣,٥٩٢ كيلو	= ١,٠١ رطل	= ٠,٣٦٣ اقة
١ كوارتر = ٢٨ باوند	= ١٢,٧٠ »	= ٢٨,٣ »	= ١٠,١٨ »
١ مندر دويت = ٤ كوارتر	= ٥٠,٨٠ »	= ١,١٣١ رطل	= ١١٢ قنطار
١ طولونا = ٢٠ مندر دويت	= ٢٢٤٠ باوند	= ١٠١٦,٠٥ كيلو	= ٨١٤,١ اقة

## المكاييل

### المصرية :-

القيراط = $\frac{1}{4}$ من القدح = ٠.٠٦٤	من القدر = ٠.١١٣	من البنت.
الخروبة = $\frac{1}{16}$ »	٠.١٢٩ = »	» ٠.٢٢٧
التمنة = $\frac{1}{8}$ »	٠.٢٥٨ = »	» ٠.٤٥٤
الربعة = $\frac{1}{4}$ »	٠.٥١٦ = »	» ٠.٩٠٧
نصف القدح = $\frac{1}{2}$ »	١.٠٣١ = »	» ١.٨١٥
القدح = $\frac{1}{4}$ من الاردم = ٢.٠٦٢	» ٣.٦٣٠ = »	» ٣.٦٣٠
الملو = ٢ قدح = ٤.١٢٥	» ٨.٢٥٠ = »	» ٨.٢٥٠
الربع = ٤ »	» ١٦.٥٠٠ = »	» ١٦.٥٠٠
الكيلة = ٨ »	» ٣٣.٠٠٠ = »	» ٣٣.٠٠٠
الوية = ١٦ »	» ٦٦.٠٠٠ = »	» ٦٦.٠٠٠
الاردب = ٦ ويه = ١٩٨.٠٠٠	» ٣٩٦.٠٠٠ = »	» ٣٩٦.٠٠٠

### المترية :-

١ لتر = ١.٧٥٩٨ بنت = ٠.٢٢٠٠	من الجالون = ٠.٠٠٦٠٦	من الكيلة.
١ هكتولتر = ١٠٠ لتر = ٢٢.٠٠٠	جالون = ٠.٦	» ٠.٦
١ متر مكعب = ١٠٠٠ » = ٢٢٠	» ٢٢٠	» ٢٢٠
٠.٥ اردب = ٠.٥		

### الانكليزية :-

١ بنت = ٠.٥٦٨ من القدر = ٠.٣٤٤	من الكيلة	
١ كوارت = ٢.٠٠٠ بنت = ١.١٣٦	لتر = ٠.٦٨٨	من الكيلة
١ جالون = ٨.٠٠٠ » = ٤.٥٤٦	» ٤.٥٤٦	من الاردم
١ بوشل = ٨.٠٠٠ جالون = ٣٦.٣٧	» ٣٦.٣٧	» ٣٦.٣٧

زفة المتر المكعب من السوائل والجوامد بالكيلو

٩٤٢	مسلى	٩١٦	زيت زيتون
٩٢٠	شحم	٩٢٣	» حوت
١٦٠٠	سكر	٩٢٣	» الجوز
٢١٠	نخاله	٩٤٠	» الكتان
٩٤٠	بطاطس	٩٧٠	» الخروع
١٦٠	حشيش احضر	٢٠٧٠ : ١٩٦٠	كبريت من
١٢٠	قش ارز	٢٢٠٧	ملح
١٢٠	تب	٦٧٦	خشب سنط
٢٥٠	سيقان اذره	٨٥٠	» حور روى
١٤٥٠	عل	٦٤٨	» سدر
٩٥٠	جمع عبل	٨٥٠	» زان
١٧٥٠	مقل	١٤٦٠	لحم حجرى
٢١٧٠ : ١٥٠٠	اجر من	٤٠٠	» كوك
١٦٥٨	حصى	١١٦٠	زفت
٨٦٠ : ٥٠٠	جير حى	١١٦٠	قطران
١٥٠٠ : ٩٥٠	اسمنت	١١٠٠	صمغ
١٤٨٠ : ١٣٧٠	رمل	٩٨٠	صابون
١٨٧٠ : ١٦٣٠	بنا اجر	٨٠٠ : ٢٨٠	قمح من
٢٢٥٠	دبش	٨٠٠ : ٧٥٠	اذره
١٨٠٠ : ١٧٠٠	مونه	٧٠٠ : ٦٠٠	شعير
١٤٣٠	رمل ناعم	٥٠٠ : ٤٥٠	ارز مقشور
١٨٦٠	» رطب	٦٠٠ : ٥٥٠	» خام
١٩٥٠	قطن	٨٥٠	فول صبيح
١٦١٠	صوف	١٠٣٥	عدس

فهرست الجزء الثاني من كتاب

## قواعد العمران وأساس الاقتصاد

نمرة الصفحة	القسم السادس «	نمرة الصفحة
٣	المواد التي تتركب منها الاطعمة	٢٤
٦	الارز	٢٨
٧	المدس	٢٩
٨	الفول	٣٠
٩	اللوبيا والبسله	الماء
١٠	الفاصوليا والملح	القسم الثامن « الوقود »
١١	الشاي	٣٦
١٣	السكر	٣٧
١٤	الصابون	٣٨
١٥	الاداروت	صفات الحطب الجيد
١٦	الكبريت	مناة الحطب
١٧	القطران	قوة حرارة الحطب
١٨	القصدير	٣٩
١٩	السيلين أو حمض الفينيك	الحطب الجديد
٢٠	الكحول	تقدير وزن الحطب
	الفراء	الاخشاب غير القابلة للاحتراق
	النشادر	٤٠
	الشب	الفحم الحجري
	القسم السابع « الاضاءه »	٤١
٢١	الشمع	انواع الفحم الحجري
٢٣	عمل الشمع	توضيح مخازن الفحم الحجري
		٤٢
		٤٥
		٤٦
		٤٨
		حشائش المستنقعات

نمرة الصفحة	نمرة الصفحة
٨٢	القسم التاسع « اللبن والبيض »
٧٣	٤٩ اللبن
٧٤	٥٠ كيفية شرب اللبن
٧٥	غش اللبن
٧٦	٥٢ اللبن يتغير طعمه بالرائحة
٧٨	٥٣ غلى اللبن
٧٩	تعيم اللبن
٨٠	٥٤ حفظ اللبن
٧٩	٥٥ القشطة
٨٠	الزبدة
٧٩	٥٦ السمن
٧٩	٥٧ الجبن
٨٢	٥٨ اصلاح السمن الزنخ والزبدة الزنخة
٧٣	٥٩ البيض
٧٣	٦٠ البيض الصناعي
٧٣	حفظ البيض
٨٦	٦١ انتخاب البيض
٨٧	معرفة نتائج البيض
٨٧	أنواع تحضير البيض للغذاء
٨٩	٦٤ الزيوت المستعملة في الطعام
٩٠	القسم العاشر « متنوعات »
٩٠	٦٦ الموازين
٩٠	٦٨ أنواع الموازين
٩٠	٦٩ حفظ الموازين وطريقة استعمالها
٩١	٧٠ تعليمات مصرية لاتقاء الحريق
٨٢	مبياة التعيينات في فصل الامطار
٧٣	طريقة تخزين التعيينات
٧٤	التخزين داخل المخازن
٧٥	التخزين خارج المخازن
٧٦	طريقة تصدير التعيينات
٧٨	استلام الرسائل
٧٩	تكوين الاراضى
٨٠	أنواع الاراضى الزراعية
٧٩	خواص الاراضى الزراعية
٨٠	العناصر المتركة منها الاراضى
٧٩	امتحان الاراضى الزراعية
٧٩	اصلاح الاراضى الرديئة
٨٢	خدمة الاراضى
٧٣	افضل المياه لتغذية النباتات
٧٣	مواعيد المزروعات
٧٣	التقاوى
٨٦	زمن بذر التقاوى
٨٧	كيفية بذر التقاوى
٨٧	الاسبحة
٨٩	سقى المزروعات بالسواقي
٩٠	الشهور الافرنكية وما يقابلها من القبطية
٩٠	فصول السنة
٩٠	الفصول الزراعية
٩١	مناخ مصر

نمرة الصفحة	نمرة الصفحة
٩٢	توقيعات زراعيه حسب الاشهر
٩٣	القبضة
٩٤	مباني الزراعة
٩٥	مواشي الزراعة
٩٦	واجبات ناظر الزراعة
٩٧	واجبات كاتب الزراعة
٩٨	واجبات خولى الزراعة
٩٩	واجبات جنائى الزراعة
١٠٠	واجبات مخزنجى الزراعة
١٠١	واجبات ناظر المواشى
١٠٢	واجبات معاون الزراعة
١٠٣	واجبات خفزة الزراعة
١٠٤	واجبات محافظى الزراعة
١٠٥	واجبات كلافى الزراعة
١٠٦	المواشى فى المرعى
١٠٧	علاج انتفاخ المواشى
١٠٨	المقاييس والمكاييل والاوزان
١٠٩	المستعملة فى السودان
١١٠	الفصول الزراعية فى السودان
١١١	الالات الزراعية المستعملة فى
السودان	
١٠٣	طريقة معرفة اليوم المطابق لتاريخ
معلوم .	
١٠٤	طريقة معرفة عدد ايام شهر فبراير
من اى سنة .	
١٠٥	طريقة تحويل السنة الهجرية الى
ميلادية وبالعكس	
١٠٦	نتيجة مستديمة لمعرفة ايام الاسبوع
١٠٧	(من اى سنة بين ١٧٠٠ و ٢٤٩٩
١٠٨	طريقة معرفة السنة الكبيسة من
البيسة الميلادية .	
١٠٩	طريقة معرفة السنة العربية بسيطة
كانت او كبيسة الشهور	
الافرنكية وما يقابلها من الشهور	
القبضة	
١٠٧	اوزان اصناف الحبوب
١٠٨	الموازن
١٠٩	المكاييل
١١٠	زنه المتر المكعب من السوائل
والجوامد بالكيلو	

## معذرة

قد وقعت بعض اغلاط مطبعية قد لا تقوت القارئ الكريم وأخرى رأينا ضرورة الاشارة اليها وهي :-

نمرة	صواب	خطأ	نمرة	صواب	خطأ
٤٧	٦	الملوة	١٩	٨	المائي
٠٤٧	٦	زهر	١٩	٢٣	حتى
٤٧	١٣	مصحوبا	٢١	٣	لتوليد
٤٨	٩	الحيواني	٢٤	٢٢	الها
٤٨	١٢	بحر منه	٢٥	١٣	باتير
٥١	١٣	الزبدة	٢٥	٢٥	ايضا
٥٤	١٩	لتر	٢٩	١٧	يخفف
٥٥	١٨	سلسول	٢٩	٢٥	فيحار
٥٧	٢	طبقة	٣٣	٣	وخاصيته
٥٧	٤	من	٣٣	١٦	المضل
٥٨	٢٤	بخرقة	٣٤	٢٠	لاختيار
٥٨	٢٥	الرائحة	٣٤	٢٠	ورائحته
٦٠	٦	ردبثا	٣٦	١١	لفظ
٦٠	٢١	طبقة	٣٧	١٣	وبعددها
٦٥	٢٠	فيمكن	٣٨	٦	للطبخ
٧٠	١	—	٤٢	١٦	تعطى
٧١	٥	في	٤٤	٢٠	الحاصل
٧٤	٧	ياقطة	٤٥	٢	مثلا
٧٥	١٩	منها	٤٥	٥	اخذ

نمرة		صواب	خطأ	٠	نمرة		صواب	خطأ
١	٢				٣	٤		
٨٦	٢١	بذر	بذور		٧٧	٣	قبل	قل
٨٧	١٢	تنمو	تنموا		٧٧	٤	ملوثة	ملونه
٨٧	١٨	الارض	الاض		٧٧	١٨	جوات	حوالات
٨٩	٦	بحرنا	بحرث		٨٠	١٠	الحياض	الحياة
٩٤	٢٢	توافق	توفق		٨٢	١٢	والغرض	والغرض
٩٤	٢٣	الاجهاض	الجهاض		٨٣	٣	جالون	جالون
٩٥	١٤	بالبينات	بالبينات		٨٥	١٣	من	عن
٩٥	١٥	يخلو	يخلوا		٨٥	١٨	تأثيره	تأثيرا
٩٩	٢٣	فاذا	افاذا		٨٥	٢٣	يصفى	يطقى
١٠٠	٢	يعطى	عند التعاضى		٨٥	٢٤	تغمز	تغمز
١٠٣	٧	الارقام	الاقام		٨٦	٩	يزرع	يذرع